



MAT.  
DOSSIER  
(17)

# Offenlegungsschrift

(10) DE 198 14 254 A 1

(5) Int. Cl. 6:  
**G 06 F 17/30**  
H 04 N 7/173

(21) Aktenzeichen: 198 14 254.4  
(22) Anmeldetag: 31. 3. 98  
(43) Offenlegungstag: 15. 10. 98

(30) Unionspriorität:  
828709 31. 03. 97 US  
(71) Anmelder:  
Microsoft Corp., Redmond, Wash., US  
(74) Vertreter:  
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

(72) Erfinder:  
Robarts, James O., Redmond, Wash., US; Byrne, David S., Seattle, Wash., US; Fluegel, Steve, Redmond, Wash., US; Newell, Gabe, Seattle, Wash., US; Newell, Dan, Seattle, Wash., US; Abbott, Kenneth, Marietta, Ga., US

#### Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- (54) Abfragebasierte elektronische Programmführung  
(57) Eine elektronische Programmführung (EPG) organisiert und stellt Programmdaten einem Zuschauer dar und ermöglicht die Erzeugung von Abfragen für die Suche nach Programminformationen. Die EPG kann automatisch Programme identifizieren, die ein Zuschauer bevorzugt. Die EPG sammelt Sehpräferenzen eines Zuschauers und entwickelt auf dieser Grundlage automatisch Abfragen zum Identifizieren von Programmen. Mehrere Zuschauer können ihre individuellen Abfragen zu einer Verbundabfrage verschmelzen. Abfragen können im Hintergrund laufen. Abfragen können in einer Datenbank mit hierarchischer Struktur gespeichert werden. Mit einer Zehnertastatur können Abfragen nach Kanälen, Netznamen oder Programmnamen erzeugt werden. Die EPG identifiziert alle Programme, Kanäle und Netze, die mit einer eingegebenen Zahl oder einer entsprechenden Buchstabenfolge beginnen. Mit fortlaufender Dateneingabe verkleinert sich die Liste der Programme, Kanäle usw. dynamisch.

DE 198 14 254 A 1

DE 198 14 254 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Unterhaltungssysteme wie beispielsweise auf interaktive Fernsehsysteme oder interaktive Computer-Netzsysteme, und auf elektronische Programmführungen, die im Zusammenhang mit derartigen Systemen arbeiten. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf Verfahren zum Betreiben von elektronischen Programmführungen unter Verwendung von selbsterzeugten oder von einem Zuschauer erzeugten Abfragen, um Programme oder sonstige Programminformationen zu identifizieren.

Fernsehzuschauern sind im allgemeinen gedruckte Programmverzeichnisse sehr vertraut, wie sie in Tageszeitungen oder Wochenmagazinen erscheinen, wie etwa in der Zeitschrift TV Guide®. Das gedruckte Programmverzeichnis bzw. der Programmführer listet die unterschiedlichen Fernsehsendungen von Tag zu Tag bezüglich ihrer jeweiligen Sende- bzw. der Betrachtungszeit auf.

Fernsehsysteme mit Kabel beinhalteten häufig einen Kanal mit einer Ausstrahlung des gedruckten Programmführers in Bildform. Ein solcher Kabelkanal ist dafür bestimmt, eine Auflistung der Programme anzuzeigen, die auf den unterschiedlichen Kanälen verfügbar sind. Derartige Listen sind im allgemeinen in Form eines Gitters bzw. Rasters angeordnet. Jede Spalte des Rasters stellt ein besonders Zeitfenster dar, wie beispielsweise von 16 Uhr bis 16:30 Uhr. Jede Zeile bedeutet einen speziellen Rundfunk- oder Kabelkanal, wie beispielsweise ABC, PBS oder ESPN. Die unterschiedlichen angekündigten Programme oder Darbietungen sind innerhalb der Zeilen und Spalten angeordnet, wobei die Kanäle und Zeiten angegeben sind, auf bzw. zu denen sie gefunden werden können. Das Raster wird fortlaufend in senkrechter Richtung abgerollt, so daß ein Zuschauer einen sich ständig wiederholenden Satz von Programmen innerhalb von drei oder vier Zeitfenstern sieht.

Daten für die verfügbaren Programme werden typischerweise mit einem Kabelfsystem als eine Anzahl von Datensätzen empfangen. Jedes verfügbare Programm hat einen einzigen entsprechenden Datensatz, der eine Vielzahl von Informationen über das Programm angibt, z. B. seinen Kanal, seine Anfangs- und Endzeiten, seinen Titel, Namen der darstellenden Schauspieler, ob Untertitel und Stereo verfügbar sind, und möglicherweise eine kurze Beschreibung des Programms. Es ist nicht schwierig, ein wie vorstehend beschriebenes Raster aus dieser Art Datensätzen zu formatieren. Das Raster wird typischerweise einmal am Kopf bzw. Zentrum des Kabelfsystems formatiert und dann wiederholt und fortlaufend an die Tausende von Haushalten gesendet, die durch das Kabelfsystem bedient werden.

Neuere, interaktive Kabelfverteilungssysteme haben als Merkmale elektronische Programmführungen bzw. Programmführer (Electronic Programm Guide, EPG) die in gewisser Weise ähnlich funktionieren wie die vorstehend beschriebenen Kanäle zum Auflisten des Rundfunk- bzw. Fernsehprogramms. Anstelle eines automatischen Durch- bzw. Ablaufs ermöglicht es eine elektronische Programmführung allerdings einem Benutzer, eine Vorrichtung zur Fernbedienung oder eine sonstige Eingabevorrichtung zu verwenden, um sich ganz nach Wunsch sowohl horizontal als auch vertikal durch ein Programmarraster zu bewegen. Diese Funktion verwendet die Fähigkeit von interaktiven Kabelfsystemen, in beiden Richtungen zu kommunizieren.

Die elektronische Programmführung ist typischerweise in einer Software implementiert, die auf einer Set-Topbox läuft, welche zwischen einem Fernsehgerät und einer Hauseingangsleitung eines Kabelfsystems angeschlossen ist. Wenn man sich zu einer neuen Zeile oder Spalte bewegt,

fügt die Set-Topbox die jeweilige Programminformation in jede Zeile oder Spalte ein. Diese Information befindet sich entweder in einem Cache-Speicher, oder sie wird vom Zentrum des Kabelfsystems angefordert.

- 5 Interaktive Systeme ermöglichen einem Zuschauer die Kontrolle, welche Programme auf ihrem Fernsehgerät dargestellt werden und wann. "Filme auf Anforderung" ist ein Beispiel für eine derartige interaktive Steuerung. Ein Zuschauer kann eine Liste von verfügbaren Filmen von der elektronischen Programmführung verwenden und dann einen ausgewählten Film bestellen. Die Set-Topbox sendet dann eine Anforderung nach diesem Film an den zentralen Server, und der Film wird aufgefunden und an die Set-Topbox übermittelt, von der die Anfrage kommt. Filme auf Anforderung stellen daher eine Möglichkeit für Zuschauer dar, einen Film nach persönlicher Vorliebe auszuwählen, zu erwerben und anzuschauen, im Gegensatz zu der Beschränkung auf bestimmte Anfangszeiten, wie es bei herkömmlichen Premium-Kanälen oder bei Kanälen, bei denen jedesmal bezahlt werden muß, typisch ist.

Zahlreiche Industrie- und Geschäftsexperten erwarten, daß sich Unterhaltungssysteme bis zu einem Punkt weiterentwickeln werden, daß zahlreiche andere interaktive Dienste für die Verbraucher angeboten werden. Beispielsweise werden Verbraucher ihr Fernsehgerät oder ihren Computer dafür nutzen können, Lebensmittel oder sonstige Waren einzukaufen, Bank- und sonstige Finanztransaktionen vorzunehmen, Spiele zu spielen, an Lernkursen teilzunehmen und Prüfungen abzulegen.

- 25 Herkömmliche Verteilungsnetzwerke unterstützen zahlreiche Kanäle. Es ist üblich, daß Fernsehzuschauern 50 bis 100 Kanäle zur Verfügung stehen. Allerdings erwartet man, daß in dem Maße, wie sich die Technologie verbessert und sich der Inhalt der Programme ständig erweitert, sich die Anzahl der Kanäle ganz erheblich auf viele hundert oder sogar tausende von Kanälen vergrößern wird.

Ein Problem im Zusammenhang mit dem Wachstum der Anzahl von Kanälen besteht darin, daß es die stark vergrößerte Auswahl, während sie für einen Zuschauer reizvoll ist, 40 es einem Zuschauer auch schwierig macht, die Programme aufzufinden, die er bevorzugt. Herkömmliche Verfahren zum Auffinden von Programmen, wie beispielsweise das Einprägen von Kanalnummern im Gedächtnis, das Durchgehen von Programmrästern oder -gittern oder das zufällige "Surfen", werden mit zunehmender Anzahl der Kanäle weniger effektiv. Man stelle sich beispielsweise die Schwierigkeit vor, zu versuchen, hunderte oder tausende von Programmen in einem durchlaufenden rasterartigen elektronischen Programmführer als Interface darzustellen, mit dem nur wenige Programme oder Kanäle gleichzeitig angezeigt werden können. Eine derartige Struktur eines Benutzerinterface wird höchstwahrscheinlich bei großen Programm- und Kanal angeboten nicht funktionieren. Andererseits benötigt das Surfen durch hunderte oder tausende von Kanälen wahrscheinlich eine lange Zeit, was dazu führt, daß der Zuschauer das Programm verpaßt, daß er bzw. sie zu finden versucht.

- 45 Neu hinzukommt, daß wahrscheinlich die herkömmliche Praxis des Verknüpfens von Programmen und Netzen mit bestimmten Kanälen weniger sinnvoll wird, wenn die Anzahl von Kanälen zunimmt. Es sei als Beispiel angenommen, daß ein Zuschauer daran interessiert ist, Fußball zu sehen. Heutzutage kann sich ein Zuschauer daran erinnern, daß Kanal 6 (NBC) und Kanal 3 (FOX) die Fußballspiele übertragen, 50 und braucht nur auf einen dieser Kanäle einzustellen. In der Zukunft könnte allerdings Fußball auf den Kanälen 78, 495 und 1042 übertragen werden. Diese Kanäle könnten kleinere lokale Stationen sein, die Sendungen über ihr lokales Fuß-

ballteam senden, oder einer von vielen Kanälen, die von einem größeren Netz benutzt werden. Zuschauer werden sich wahrscheinlich nicht daran erinnern, daß die Kanäle 78, 495 und 1042 zu bestimmten Zeiten Fußballspiele übertragen.

Weiterhin verändert sich die Korrelation von Kanälen und Netzen oder Programmen von einem Marktsegment zu einem anderen. Beispielsweise könnte das Sportnetz ESPN in einem Marktsegment auf Kanal 15 und in einem anderen Marktsegment auf Kanal 29 übertragen werden. Das Einprägen von Programmangeboten im Gedächtnis in Form von Kanalnummern kann sich als frustrierend herausstellen, wenn sich ein Zuschauer von einem Marktsegment zum anderen bewegt.

Daher besteht eine Notwendigkeit zum Entwickeln von Betriebsverfahren, die es Zuschauern ermöglichen, Programme oder Netze leicht herauszufinden, unabhängig davon, auf welchen Kanälen sie übertragen werden. Zusätzlich sollten diese Betriebsverfahren einen Zuschauer in die Lage versetzen, Programme aufzufinden, unabhängig davon, ob sie sich an die Kanalnummer, den Programmnamen oder den Netznamen erinnern.

In diesem Sinne hat eine Firma namens TV Host, Inc. ein auf Software beruhendes Produkt "ETV" entwickelt, daß einen Zuschauer darin unterstützt, bestimmte Programme aufzufinden. Das ETV-System organisiert die unterschiedlichen Programmangebote entsprechend unterschiedlichen thematischen Kategorien. Fig. 1 zeigt ein Beispiel für einen Bildschirminhalt eines graphischen Benutzerinterface, das in Form eines Fensters bzw. Windows 20 durch das ETV-System unterstützt wird. Das ETV-Fenster 20 hat ein erstes Feld 22, das vorbestimmte Arten von Programmen alphabetisch auflistet, beispielsweise Geschäft, Kinder, Erziehung, Spielshows usw. Der Zuschauer kann einen Hervorhebungsrahmen oder Leuchtbaliken 24 steuern, um eine Programmart aus dem ersten Feld 22 auszuwählen. Ein zweites Feld 26 enthält eine Liste von Programmen, die für die in dem ersten Feld 22 hervorgehobene Programmart verfügbar sind. In diesem Beispiel ist die Programmart "Geschäft" hervorgehoben, und somit werden geschäftsbezogene Programme in dem zweiten Feld 26 angezeigt. Das zweite Feld 26 liefert auch weitere Programminformationen, einschließlich Anfangszeit, Netz oder Station und Dauer.

Das ETV-System bietet auf diese Weise eine Alternative zu einer durchlaufenden Gitterdarstellung, die die Programme nach ihrer Art organisiert. Dies ermöglicht dem Zuschauer, eine Programmart auszuwählen, und dann die für diese Art angebotenen Programme durchzusehen. Das ETV-System ermöglicht weiterhin rudimentäre Suchmöglichkeiten. Fig. 2 zeigt ein anderes graphisches Benutzerinterface-Fenster 30, welches erscheint, wenn eine Suche durchgeführt wird. Ein erstes Feld 32 enthält eine durchblätterbare, alphabetische Liste von Stationen und ermöglicht einem Zuschauer, eine Station auszuwählen. Ein zweites Feld 34 enthält eine durchblätterbare, alphabetische Liste von Programmarten, aus denen der Zuschauer eine Programmart auswählen kann. Andere Parameter, wie etwa MPAA, Bewertung bzw. Einstufung und Anfangszeit, können ebenfalls vom Zuschauer ausgewählt werden. Auf der Grundlage dieser Auswahlangaben findet das ETV-System Programme auf, die von einer bestimmten Art sind, von der ausgewählten Station kommen und den Bewertungen und Anfangszeiten entsprechen.

Das ETV-System ist in vielerlei Hinsicht beschränkt. Das ETV-System ermöglicht keine Suche auf beliebigen Bereichen. Statt dessen sind die Kategorien für den Benutzer vorgegeben. Der Zuschauer/Zuschauerin ist nicht in der Lage, seine bzw. ihre eigenen komplexen Suchvorgänge zu definieren, beispielsweise unter Verwendung von Boole'scher

Logik mit ODER, UND und NICHT. Eine weitere Beschränkung liegt darin, daß das ETV-System keine aktiven Kontrollen bereitstellt, die in intelligenter Weise Auswahlkriterien, die auf Auswahlkriterien des Benutzers beruhen, einschränkt. Eine aktive Kontrolle ist eine Kontrolle, die kein weiteres Eingreifen von der Seite des Benutzers erfordert. Wenn beispielsweise ein Zuschauer eine Station in Feld 32 des Suchfensters 30 nach Fig. 2 auswählt, werden sämtliche Programmarten im zweiten Feld 34 aufgelistet.

Unabhängig davon, welche Auswahl der Benutzer vorher getroffen hat, treten im ersten und im zweiten Feld 32, 34 stets die gleichen Listen auf. Der Zuschauer ist nicht in der Lage, irgendewelche Ergebnisse zu sehen, bis er eine Taste 36 zum Start der Suche betätigt.

Demgemäß bleibt eine Notwendigkeit für die Entwicklung von Betriebsverfahren, bei denen Zusammenhänge zwischen dem Kanal und dem Netz oder Programm entkoppelt sind, und bei denen intelligente Suchvorgänge möglich sind, um den Zuschauer beim Auffinden von bevorzugten Programmen zu unterstützen.

Die Erfindung betrifft eine elektronische Programmführung, die Erzeugung von Abfragen ermöglicht, um einfache und komplexe Suchvorgänge in vorbestimmten und willkürlichen Bereichen zu erleichtern. Die elektronische Programmierung organisiert die Programminformation für einen Zuschauer und stellt sie dar. Die elektronische Programmierung ist in Software implementiert, die auf einem Prozessor abläuft, der sich in einer Zuschauer- oder Zuschauer-Computereinheit befindet. Wie vorstehend beschrieben, kann die Zuschauer-Computereinheit als Set-Topbox implementiert sein, die an ein Fernsehgerät angeschlossen ist, als Computer und Monitor oder ähnliches.

Nach einem Aspekt dieser Erfindung ist die elektronische Programmierung so strukturiert, daß sie automatisch Programme identifiziert, die ein Zuschauer wahrscheinlich bevorzugt. Die elektronische Programmierung sammelt Sehpräferenzen eines Zuschauers beispielsweise durch Überwachen und Protokollieren von Sehgewohnheiten des Zuschauers oder durch Erzeugen eines Zuschauerprofils, wobei ein Zuschauer eine Reihe von Fragen beantwortet, die dafür ausgelegt sind, die Vorlieben und Abneigungen eines Zuschauers festzustellen. Auf der Grundlage dieser Sehpräferenzen entwickelt die elektronische Programmierung automatisch Abfragen zum Identifizieren von Programmen, die der Zuschauer wahrscheinlich sehen wird, und zeigt diese Programme dem Zuschauer an.

Die elektronische Programmierung kann weiterhin so konfiguriert sein, daß sie die Abfragen von einzelnen Zuschauern in eine Verbundabfrage mischt, die im Interesse von allen Zuschauern nach Programmen sucht. Jeder Zuschauer legt seine bzw. ihre eigene Abfrage fest. Beispielsweise könnte ein Familienmitglied eine Abfrage nach College-Basketballspielen definieren, ein weiteres Familienmitglied könnte eine Abfrage nach Programmen zum Bürgerkrieg definieren, und ein weiteres Familienmitglied könnte eine Abfrage nach Cartoons definieren. Die elektronische Programmierung erzeugt dann eine vereinheitlichte bzw. vereinigte Abfrage, die die drei Abfragen kombiniert, um gemeinsam Programme zu identifizieren, die einer der drei Abfragen genügt.

Die elektronische Programmierung speichert die Abfragen in einer hierarchischen Struktur, um es für einen Zuschauer leicht zu machen, Abfragen zu organisieren und wiederzufinden. Der Zuschauer kann Verzeichnisse und Unterverzeichnisse definieren, um die Abfragen zu organisieren. Beispielsweise könnte ein Zuschauer Abfragen nach unterschiedlichen Arten von Filmen in einem Verzeichnis "Filme" anordnen und Abfragen nach Sport in einem Ver-

zeichnis "Sport". Eine weitere beispielhafte Organisation besteht darin, Abfragen in getrennten Benutzerverzeichnissen anzuordnen.

Nach einem weiteren Aspekt ist die elektronische Programmeführung so konfiguriert, daß Abfragen im Hintergrund ablaufen, so daß die Abfragen periodisch ausgeführt werden, ohne daß dies vom Zuschauer bemerkt wird. Wenn die elektronische Programmeführung ein spezielles Programm identifiziert, welches der im Hintergrund laufenden Abfrage genügt, benachrichtigt die elektronische Programmeführung den Zuschauer des Programms automatisch und/oder beginnt automatisch das Programm aufzuzeichnen. Beispielsweise sei ein Zuschauer betrachtet, der Sendungen über die chinesische Mauer sehen möchte. Der Zuschauer kann eine Abfrage definieren, um jegliche Programme zu identifizieren, in denen die chinesische Mauer erwähnt wird, und kann die Abfrage im Hintergrund ablaufen lassen, möglicherweise eine lange Zeit hindurch. Sobald die elektronische Programmeführung Programme über die chinesische Mauer identifiziert, benachrichtigt sie den Zuschauer, für wann das Programm geplant ist, und beginnt mit der Aufzeichnung des Programms.

Nach einem weiteren Aspekt dieser Erfindung unterstützt die elektronische Programmeführung einen Zuschauer beim Auffinden eines Programms, einer Kanalnummer oder eines Netzes durch Verwendung einer Tastatur mit zehn Tasten, wie sie typischerweise auf Handgeräten von Fernbedienungen vorhanden sind. Die Tastatur hat zehn numerische Tasten, die auch den zugehörigen Buchstaben entsprechen. Wenn der Zuschauer eine Taste drückt, könnte er beabsichtigen, eine Nummer einzugeben, um einen Kanal zu finden, oder einen der Buchstaben, die der Taste zugeordnet sind, um den Namen des Programms oder des Netzes buchstabenweise einzugeben. Unabhängig von der diesbezüglichen Absicht des Zuschauers sind die Daten, die erzeugt werden, wenn die Taste gedrückt wird, immer die gleichen. Die elektronische Programmeführung ist so ausgebildet, daß sie die Daten so interpretiert, als ob sie jede mögliche Wahl darstellen, einschließlich der Zahl und des der Taste zugeordneten Buchstabens. Wenn ein Zuschauer beispielsweise die Taste mit der Nummer "5" drückt, interpretiert die elektronische Programmeführung die Daten so, daß "5" oder "J" oder "K" oder "L" gemeint sein können. Die elektronische Programmeführung identifiziert dann Programme, Kanäle und Netze, die mit der Zahl oder dem Buchstaben beginnen oder diese enthalten. Wenn der Benutzer mit Eingabe von Ziffern fortfährt, verengt sich die Liste von Programmen, Kanälen und Netzen in dynamischer Weise. Nachdem ein paar Tasten gedrückt sind, erhält der Zuschauer eine kurze Liste möglicher Auswahlen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen weiter erläutert, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen wird, in der

**Fig. 1** eine beispielhafte Bildschirmdarstellung eines Fensters eines graphischen Benutzerinterface zeigt, das durch ein Produkt des Stands der Technik dargestellt wird, bei dem Programme in vorbestimmten Kategorien organisiert sind;

**Fig. 2** ist eine beispielhafte Bildschirmdarstellung eines Fensters eines graphischen Benutzerinterface, das durch ein Produkt des Stands der Technik dargestellt wird, welches einen Zuschauer darin unterstützt, die vorbestimmten Kategorien zu durchsuchen, um bestimmte Arten von Programmen aufzufinden;

**Fig. 3** ist eine schematische Darstellung eines Unterhaltungssystems;

**Fig. 4** ist ein vereinfachtes Beispiel von Datenfeldern in einer Datenstruktur, die eine elektronische Programmeführung verwendet;

**Fig. 5** ist ein Blockdiagramm einer Zuschauer-Computer-einheit;

**Fig. 6** zeigt eine beispielhafte Bildschirmdarstellung eines Benutzerinterface einer elektronischen Programmeführung, und insbesondere einen Bildschirm mit einem durchblätterbaren Raster mit Programmlisten;

**Fig. 7** zeigt eine beispielhafte Bildschirmdarstellung eines Benutzerinterface einer elektronischen Programmeführung und insbesondere eines Bildschirms, der dazu verwendet wird, zu helfen, einfache Abfragen zu erstellen, um die elektronische Programmeführung zu durchsuchen;

**Fig. 8** ist eine beispielhafte Bildschirmdarstellung eines Benutzerinterface einer elektronischen Programmeführung und insbesondere eines Bildschirms, der dazu verwendet wird, zu helfen, fortgeschrittenere Abfragen zu erzeugen, um die elektronische Programmeführung zu durchsuchen;

**Fig. 9** ist eine schematische Darstellung, wie eine Abfrage die Programmdatenbank der elektronischen Programmeführung filtert, um Programme zu identifizieren, die den Parametern der Abfrage genügen;

**Fig. 10** ist eine schematische Darstellung, wie eine restriktive Abfrage die Programmdatenbank der elektronischen Programmeführung filtert, um Programme, die den Parametern der Abfrage genügen, zu identifizieren und zu verhindern, daß diese dargestellt werden;

**Fig. 11** eine beispielhafte Bildschirmdarstellung eines Benutzerinterface einer elektronischen Programmeführung und insbesondere ein Bildschirm ist, der dazu verwendet wird, Abfragen für mehrere Zuschauer zu verwalten;

**Fig. 12** eine schematische Darstellung ist, wie einzelne Abfragen zu einer zusammengesetzte Abfrage verschmolzen werden können, um die Programmdatenbank der elektronischen Programmeführung zu durchsuchen;

**Fig. 13** eine schematische Darstellung ist, wie Programm-information durch mehrere Abfragen gefiltert wird, um einen kurzen Satz von Programmen bereit zustellen, die schließlich dem Zuschauer angezeigt werden;

**Fig. 14** eine schematische Darstellung ist, wie Programm-Information in einer Datenbank einer elektronischen Programmeführung und Informationen sonstigen Inhalts in einem Web-Cache-Speicher unter Verwendung von mehrfachen Abfragen gefiltert wird, um einen kurzen Satz von Programmen bereit zustellen, die schließlich dem Zuschauer angezeigt werden;

**Fig. 15** eine beispielhafte Bildschirmdarstellung eines Benutzerinterface einer elektronischen Programmeführung und insbesondere ein Bildschirm ist, wie er zum Auffinden eines bestimmten Kanals, Netznamens oder Programmnamens und zum Erzeugen von Abfragen verwendet wird, die gleichzeitig nach diesem suchen.

Nachfolgend wird die bevorzugte Ausführungsform der Erfindung im einzelnen beschrieben. **Fig. 3** zeigt ein Unterhaltungssystem **40** nach einer Ausführungsform dieser Erfindung. Das System **40** enthält eine zentralisierte Station oder einen Provider (content provider) **42** für inhaltliche Informationen, der so konfiguriert ist, daß er ununterbrochen Videoprogramme an zahlreiche Empfänger abgibt. Die Programme, die durch den Provider **42** bereitgestellt werden, können herkömmliche Fernsehshows sein, Filme auf Anfrage, Spiele und sonstige Dienstleistungen, wie sie in der Vergangenheit üblicherweise von Online-Computerdiensten bereitgestellt wurden.

Der Provider **42** stellt Video- und sonstige Daten über ein Verteilungsnetz **44** an die Empfänger bzw. Teilnehmer bereit. In dieser Ausführungsform ist das Netz **44** ein Satellitenetz, das die Daten in einem digitalen Format von dem Provider unmittelbar an die einzelnen Empfänger übermittelt. Das Satellitenetz **44** beinhaltet einen Übertrager **46**, ei-

nen Satelliten **48** auf einer Umlaufbahn und einen Empfänger **50**. Beispielsweise kann das Satellitennetz **44** unter Verwendung der DSS (Direct Satellite System)-Technologie aufgebaut sein, wobei die einzelnen Empfänger kleine 18"-Empfangsschüsseln **50** besitzen, die sich an ihren Häusern befinden. Video-, Audio- und sonstige Daten werden im digitalen Format von dem Satellitensender **46** an den Satelliten **48** in der Umlaufbahn übertragen, von wo die Daten zu den Satellitenempfängern **50** umgelenkt werden.

Das Verteilungsnetz **44** kann auch in anderer Weise anstelle der DSS-Technologie aufgebaut sein. Eine Ausführungsform ist ein Mehrfachleitungsnetz, welches ein faser-optisches Kabelnetz mit hoher Geschwindigkeit und hoher Bandbreite zwischen dem Provider **40** und nicht dargestellten, regionalen Verteilungsknoten beinhaltet, sowie herkömmliche Hauseingangsleitungen wie beispielsweise paarweise verdrehte Leitungen oder Koaxialkabel zwischen den Verteilungsknoten und den Zuschauer-Computereinheiten **60**. Bei einer anderen Ausführungsform eines Netzes können herkömmliche Rundfunktechnologien im Radiofrequenzbereich verwendet werden. Das Netz kann ferner unter Verwendung einer Kombination aus drahtlosen und drahtgebundenen Technologien aufgebaut sein.

Eine andere Herangehensweise neben der Verbreitung von Inhalten über Rundfunk an die Empfänger besteht darin, den Inhalt über das Internet zu verbreiten. Mit dieser Vorgehensweise übertragen die Provider die Dateninhalte an eine bestimmte Mehrfachsendeadresse auf dem Internet. Die Fernsehteilnehmer bzw. Empfänger hören die Mehrfachsendeadresse ab, um den primären Inhalt zu empfangen.

Im Haus eines jeden Fernsehteilnehmers befindet sich zumindest eine Zuschauer-Computereinheit **60**. In der dargestellten Ausführungsform ist die Zuschauer-Computereinheit **60** als ein Personalcomputer ausgeführt, der zum Empfang von Rundfunk bzw. Fernsehen in der Lage ist, kurz als "Rundfunk-PC" bezeichnet. Der Rundfunk-PC **60** weist einen großen Computermonitor **62** auf, eine Prozessoreinheit **64** und Eingabevorrichtungen in Form einer Fernbedienungs-Tastatur **66** und/oder eines Handgeräts **68** für eine Fernbedienung. Die Fernbedienungstastatur **66** und das Handgerät sind fernwirkungsmäßig an die Prozessorenheit **64** über eine drahtlose Datenverbindung **70** angeschlossen, beispielsweise über eine Infrarot- oder Funkverbindung, wobei die Fernbedienungselemente allerdings auch direkt angeschlossen sein können. Der Rundfunk-PC **60** beinhaltet ferner eine Datenbank **72** der elektronischen Programmführung und eine Inhalts-Abtrenneinrichtung **74**, die aus Darstellungsgründen getrennt dargestellt sind, sich aber innerhalb der Prozessorenheit **64** befinden können.

Es sei hierbei angemerkt, daß die Betrachtungs-Computereinheit **60** in anderen Formen ausgeführt sein kann. Beispielsweise kann die Zuschauer-Computereinheit **60** als eine Set-Topbox, die an einen herkömmlichen Fernsehapparat angeschlossen ist, ausgeführt sein. Eine andere Ausführungsform beinhaltet ein Fernsehgerät oder eine andere Anzeigeeinrichtung, in der Verarbeitungs- bzw. Prozessorkomponenten eingebaut sind.

Der Provider **42**, der Programminhalte bereitstellt, ist so konfiguriert, daß er die Rundfunkprogramme originär bereitstellt oder Programme, die er von einer anderen Quelle erhält, wie beispielsweise von einer Satelliteneinspeisung oder einem anderen Kabelfsystem, weiterversendet bzw. erneut aussendet. Weiterhin ist der Provider **42** so aufgebaut, daß sie eine Datenbank von Programmen **80** unterhält, beispielsweise mit Spielfilmen, früheren Fernsehshows, Spielen und sonstigen Unterhaltungsvideos, die auf Abfrage individuell an Fernsehteilnehmer überspielt werden können, die diese anfordern. Diese Programme können über einen Rück- bzw.

Gegenkanal angefordert werden, beispielsweise über einen Telefonanschluß oder eine Internetverbindung, wie weiter unten noch beschrieben wird. Im Fall eines Kabelnetzes kann das Kabel sowohl als Verteilungskanal als auch als Gegenkanal arbeiten, mit dem die Interaktivität unterstützt wird. Mit weiter fortschreitender Technologie könnte der Empfänger **50** durch einen Sendeempfänger ersetzt werden, der in der Lage ist, sowohl digitale Daten von dem Satellitensystem zu empfangen als auch Daten über das Satelliten-

system zurück zu übertragen.

Der Provider **42** beinhaltet einen kontinuierlichen Medienservert **82**, der die digitalen Videodatenströme verteilt, die in der Programmdatenbank **80** enthalten sind. Der kontinuierliche Medienservert und die Datenbank mit den Videoprogrammen sind beispielsweise als Plattenstapel-Datenspeichersystem ausgeführt, das aus einer großen Zahl von Speicherplatten mit großer Kapazität besteht. Die Videodatenströme der Filme sind digital auf den Speicherplatten an vorbestimmten oder abgebildeten Speicherplätzen gespeichert. Die Speicherplätze der Videodatenströme werden in einem Hauptspeicherabbild gehalten, und auf jeden einzelnen Videodatenstrom kann mittels Zeigern, die auf die spezielle Speicherstelle weisen, zugegriffen werden. Der kontinuierliche Medienservert kann gleichzeitige Anforderungen nach einem Programm von zahlreichen Zuschauern bedienen, selbst wenn es sich um das gleiche Programm handelt.

Der Provider **42** hat weiterhin einen Programminformationsserver **84**, um Programminformationen an die Zuschauer-Computereinheit **60** zu liefern. Der Programminformationsserver **84** ist in Form einer Datenbank **86** in strukturierter Abfragesprache (structured query language, SQL) implementiert, deren Datensätze Informationen enthalten, die sich auf verfügbare Darbietungen oder Programme beziehen.

Fig. 4 zeigt eine beispielhafte Datenstruktur **68** zum Organisieren einer Programminformation innerhalb der Datenbank **86** der elektronischen Programmführung. Die Datenstruktur beinhaltet unterschiedliche Datenfelder **90** zum Enthalten von Programminformationen. Die Datenfelder enthalten Programmtitel, Namen von Schauspielern, ob das Programm Untertitel oder Stereoton hat, die planmäßige Zeit des Programms, den Netznamen, Beschreibungstext usw. Die Datenstruktur **88** enthält Zeiger zu Speicherstellen innerhalb des Speicherungs-Subsystems des kontinuierlichen Medienservers **82**, die Speicherstellen der Programme identifizieren, welche den Programmdatensätzen entsprechen.

Die Datenstruktur **88** kann auch Objekt- bzw. Zielbeschreibungen (Basisregister, Hyperlink usw.) zu einer oder mehreren Objekt- bzw. Zielquellen enthalten, die zusätzliche Inhalte für die Programme bereithalten. Der zusätzliche Inhalt kann beim Provider **42** oder von einem unabhängigen Dienstleistungsprovider gespeichert sein und von diesem bereitgestellt werden. Der zusätzliche Inhalt kann Text, Hypermedien, graphische Inhalte, Video, Bilder, Ton, ausführbarer Code oder sonstige multimediale Datentypen sein, die das Rundfunkprogramm anreichern. Beispiele für möglichen zusätzlichen Inhalt sind interaktive Fragen oder Spiele, die sich auf das Programm beziehen, weitere weniger bedeutende Dinge über die Filme oder Fernsehshows, Werbung, verfügbares Warenangebot und andere interessante Dinge, Web-Seiten betreffend Programme, die ähnlich sind oder in denen die gleichen Schauspieler bzw. Schauspielerinnen vorkommen, usw.

Nochmals auf Fig. 3 Bezug nehmend, sendet der Provider **42** zahlreiche Programme für unterschiedliche Netze und Kanäle als einen fortlaufenden digitalen Datenstrom, wie dies bei der DSS-Technik üblich ist. Die Programminformation der elektronischen Programmführung wird zusammen

mit den Video- und Audiodaten übertragen. Die Daten werden komprimiert und in digitale Transportpakete zur Übertragung über das Satellitensystem eingebracht. Wenn gewünscht, können die Daten, die zu bestimmten Kanälen oder Programmen gehören, gemischt werden. Der Empfänger 50 entmischt und dekomprimiert den Datenstrom und rekonstruiert dann die Video-, Audio- und Programmdaten aus den digitalen Transportpaketen. Die Inhalts-Trenneinrichtung 74 trennt die Video- und Audiodaten von den Programminformationen. Die Video- und Audiodaten werden zu einem Tuner in der Zuschauer-Computereinheit 60 geleitet, der einen bestimmten Kanal auswählt und die Bilder auf dem Monitor 62 anzeigt und das entsprechende Tonsignal abspielt. Der Zuschauer kontrolliert die Programmauswahl unter Verwendung der Tastatur 66 oder des Handgeräts 68 der Fernbedienung. Die Programminformation wird in die Datenbank 72 der elektronischen Programmführung eingegeben. Durch Cache-Speicherung der Programminformationen in der lokalen Datenbank 72 der elektronischen Programmführung wird die interaktive Funktion, die zum Auflinden und Auswählen bestimmter Programme von der elektronischen Programmführung verwendet wird, lokal gehandhabt.

Das Unterhaltungssystem 60 beinhaltet weiterhin einen unabhängigen Dienstleistungsprovider 92, der digitale Inhaltsdaten über ein zweites Netz 94 an die Zuschauer-Computereinheit 60 verteilt. Ein Beispiel für das zweite Netz 94 ist ein öffentliches Netz wie beispielsweise das Internet. Der unabhängige Dienstleistungsprovider 92 hat einen Dienstleistungsprovider-Hauptrechner 96 und eine Inhaltsdatenbank 98, um unterschiedliche Multimedia-Inhalte an die Benutzer bereitzustellen. Beispielsweise kann der Dienstleistungsprovider-Hauptrechner 96 eine oder mehrere Ziel- oder Objektquellen wie etwa eine Web-Seite speichern, die durch die Zuschauer-Computereinheit 60 wiedergegeben werden kann.

Entsprechend der Anordnung nach Fig. 3 empfängt die Zuschauer-Computereinheit 60 herkömmliches Rundfunk-Fernsehen, Programme auf Anfrage sowie Programminformationen von dem Provider 42. Die Zuschauer-Computereinheit 60 empfängt weiterhin zusätzliche interaktive Inhalte von dem Provider 42 oder von dem unabhängigen Dienstleistungsprovider 92. Der Rück- oder Gegenkanal zum Erleichtern der interaktiven Steuerung wird durch das Netz 94 bereitgestellt. Die von außerhalb kommende, zusätzliche Information, die durch den unabhängigen Dienstleistungsprovider 92 bereitgestellt wird, steht mit den Programmen innerhalb der Datenstruktur 68 der Programmdatensätze im Programminformationsserver 84 in Zusammenhang. Wie in Fig. 4 dargestellt ist, haben Programme mit zusätzlichen Inhalten, die von anderen Servern bereitgestellt werden, eine Objektbeschreibung, die in einem der Datenfelder aufgelistet ist.

Fig. 5 zeigt eine beispielhafte Implementierung der Zuschauer-Computereinheit 60 in größerem Detail. Die Einheit enthält eine Hauptleiterplatte bzw. Motherboard 100 mit einem Prozessor 102, beispielsweise einem x86 oder Pentium-Mikroprozessor von Intel Corporation, einen flüchtigen Speicher 104 und einen Programmspeicher 106. Die Zuschauer-Computereinheit 60 beinhaltet einen digitalen Rundfunkempfänger 50, beispielsweise einen Empfänger mit Satellitenschlüssel nach Fig. 3. Der digitale Empfänger 50 empfängt digitalen Datenrundfunk über das Satelliten-Verteilungsnetz 44. Der Empfänger 50 ist an einen Tuner 110 angeschlossen, der sich auf Frequenzen der Satelliten-Transponder in dem Satelliten-Verteilungsnetz einstellt. Der Tuner 110 hat eine oder zwei Hauptkomponenten: einen spezialisierten digitalen Rundfunktuner und/oder einen all-

gemeinen digitalen Rundfunktuner. Der spezialisierte digitale Rundfunktuner ist so konfiguriert, um digitale Rundfunkdaten in einem speziellen Format zu empfangen, wie beispielsweise MPEG-kodierte digitale Video- und Audiodaten. Der allgemeine digitale Rundfunktuner ist so aufgebaut, daß er digitale Daten in vielen unterschiedlichen Formen empfängt, einschließlich Softwareprogramme und Programminformationen in Form von Dateien.

Der Tuner 110 ist mit dem Motherboard 100 über einen Multibit-Bus 112 angeschlossen, beispielsweise einen 32-Bit PCI-Bus (Peripheral Component Interconnect, Bus zum Verbinden peripherer Komponenten). Die Datenbank 72 der elektronischen Programmführung ist in dieser Darstellung mit dem PCI-Bus 112 verbunden, kann aber alternativ als Teil eines Festplattenlaufwerks 146 ausgebildet sein. Die Programmdaten, die vom Empfänger 50 empfangen werden, werden über den PCI-Bus 112 an die Datenbank 72 der elektronischen Programmführung übertragen. Eine nicht dargestellte Entschlüsselungsvorrichtung zum Erleichtern eines gesicherten Zugangs zu dem rufunk- bzw. fernsehähnlichen PC kann ebenfalls an den Bus 112 angeschlossen sein.

Die Zuschauer-Computereinheit 60 hat ein Video-Subsystem 114, das an den PCI-Bus 112 angeschlossen ist. Die Video- und Audiodaten werden vom Tuner 110 über den PCI-Bus 112 an das Video-Subsystem 114 übertragen. Das Video-Subsystem 114 beinhaltet Schaltungen zum Kodieren von MPEG-kodierten oder anderen Video-Datenformaten, obwohl solche Schaltungen alternativ auch im Tuner 110 oder im Motherboard 100 enthalten sein können. Das Video-Subsystem 114 enthält ferner Bildschirm- bzw. Videoanzeigetreiber zum Betrieb eines Computermonitors 116.

Das Video-Subsystem 114 unterstützt zahlreiche periphere Geräte, zusätzlich zu dem Monitor 116. Beispielsweise könnte das Video-Subsystem 114 an einen Laser-Bildplattenspieler 118 zum Abspielen von digitalen Bildplatten (DVD, Digital Video Disks) angeschlossen sein, mit einem Spielautomaten 120 zum Spielen von Videospiele, und an einen Videokassettenrekorder (VCR) 122 zum Aufzeichnen von Programmen. Das Video-Subsystem 114 ist zum Anschluß an ein analoges Rundfunk-Fernsehensystem 124 zum Empfangen von herkömmlichen Fernsehsignalen von Kabelfernsehensystemen oder von auf Radiofrequenzen übertragenen Rundfunk-Fernsehensystemen geeignet. Dies ermöglicht eine Abwärtskompatibilität zu analogen Fernsehensystemen.

Der Monitor 116 ist vorzugsweise ein VGA oder SVGA Monitor, wie es bei Personalcomputern üblich ist, im Gegensatz zu einem standardmäßigen Fernsehgerät. In der dargestellten Ausführungsform wandelt die Zuschauer-Computereinheit 60 die auf das Fernsehen bezogenen Daten nicht in ein NTSC (National Television System Committee) Format um. Auf diese Weise ist die Zuschauer-Computereinheit 70 in der Lage, Fernsehdaten zu erzeugen, die eine höhere Qualität haben, wenn sie auf dem VGA-Monitor angezeigt werden.

Die Zuschauer-Computereinheit 60 hat ferner einen zweiten Bus 130, beispielsweise einen ISA (Industry Standard Architecture) Bus, der an das Motherboard angeschlossen ist. Eine Audioplattine 132 ist an den ISA Bus 130 angeschlossen und dient als Interface im Zusammenhang mit einer Anzahl von Ausgabevorrichtungen für das Tonsignal, wie etwa herkömmliche Lautsprecher. Ein Verstärker kann zwischen der Audioplattine und den Lautsprechern angeschlossen sein, wenn zweckmäßig. Die Audioplattine 132 ist auch an das Video-Subsystem 114 angeschlossen, um dekodierte Audiosignale zu erhalten. Die Audioplattine 132 kann an eine Stereoanlage 134 angeschlossen sein, so daß Audio-

daten an die Stereoanlage ausgegeben werden können, um den Klang zu verbessern, und um sie aufzuzeichnen.

Ein CD-ROM-Laufwerk **136** ist an den ISA-Bus **130** angeschlossen. Das Tonausgangssignal, das von dem CD-ROM-Laufwerk **136** erzeugt wird, wird an die Audioplattine **132** weitergegeben.

Die Zuschauer-Computereinheit **60** weist ferner ein Modem **138** auf, beispielsweise ein Fax- oder Datenmodem mit 14,4 oder 28,8 kbps, das an den ISA-Bus **130** angeschlossen ist. Das Modem **138** ist an eine herkömmliche Telefonleitung angeschlossen und stellt den Zugang zu öffentlichen Netzen bereit, einschließlich für das Internet. Das Modem **138** kann dazu verwendet werden, unmittelbar auf Daten und zusätzliche Inhalte zuzugreifen und diese herunterzuladen, die von einem unabhängigen Dienstleistungsprovider bereitgestellt werden. Zusätzlich kann das Modem **138** zur Zweiege-Kommunikation mit dem Provider verwendet werden, der die Programme über das DSS-Netz bereitstellt. Anforderungen eines Zuschauers nach Programmen können mittels des Modems **138** über den Gegenkanal übertragen werden.

Ein Ein- und Ausgabeadapter (I/O) **140** ist an den ISA-Bus **130** angeschlossen, um ein Interface mit zahlreichen Ein- und Ausgabevorrichtungen (I/O-Vorrichtungen) zu bilden, einschließlich eines digitalen Bandlaufwerks **142**, eines Diskettenlaufwerks **144** und eines Festplattenlaufwerks **146**. Ein entfernt angeordneter Empfänger **148** ist ebenfalls an den Ein- und Ausgabeadapter **140** angeschlossen, um Signale von der drahtlosen Fernbedienungstastatur **66** und dem Handgerät **68** der Fernbedienung in einem Infrarot- oder Funkfrequenz-Format zu empfangen. Alternativ kann die Tastatur und das Handgerät unmittelbar mittels Kabel an den Computer angeschlossen sein. Der Ein- und Ausgabeadapter **140** stellt weiterhin herkömmliche serielle Schnittstellen, einschließlich einer COM1-Schnittstelle **150**, einer COM2-Schnittstelle **152** und einer LPT1-Schnittstelle **154** bereit. Ein nicht dargestellter Infrarot-Übertrager kann an die COM1-Schnittstelle **150** angeschlossen werden, um Infrarotsignale zum Steuern von elektronischen Einrichtungen zu erzeugen, wie beispielsweise von Stereoanlagen, VCR usw. Der Computer **60** kann auch unmittelbar an diese Komponenten angeschlossen werden.

Auf der Zuschauer-Computereinheit **60** läuft ein Betriebssystem **160**, welches zahlreiche Anwendungen unterstützt. Das Betriebssystem **160** ist in dem Speicher **106** geladen und wird auf dem Prozessor **102** ausgeführt. Das Betriebssystem **160** ist vorzugsweise ein Betriebssystem für Mehrprozeßbetrieb bzw. Multitasking, das die gleichzeitige Ausführung zahlreicher Anwendungen ermöglicht. Das Betriebssystem **160** verwendet eine Windows- bzw. Fensterumgebung mit graphischem Benutzerinterface, das die Anwendungen oder Dokumente in speziell eingerahmten Bereichen des Anzeigebildschirms darstellt, die als Windows bzw. Fenster bezeichnet werden. Ein bevorzugtes Betriebssystem ist ein Betriebssystem der Marke Windows, das von Microsoft Corporation vertrieben wird, beispielsweise Windows 95 oder Windows NT oder andere abgeleitete Versionen von Windows. Die Fernbedienungstastatur **66** und das Handgerät **68** können an Kunden angepaßte Tasten enthalten, die sich für ein Betriebssystem der Marke Windows eignen. Es sei allerdings bemerkt, daß auch andere Betriebssysteme, die eine Windows-Umgebung bereitstellen, verwendet werden können, wie beispielsweise das Macintosh-Betriebssystem von Apple Computer, Inc. und das Betriebssystem OS/2 von IBM.

Eine Anwendung **162** zum Navigieren in Kanälen ist in dem Programmspeicher **106** gespeichert und wird auf dem Prozessor **102** ausgeführt, um den Tuner **110** so zu steuern,

dafür er einen gewünschten Kanal auswählt, um Programme mit Video-Inhalten zu empfangen. Eine Anwendung **164** der elektronischen Programmierung ist im Programmspeicher **106** gespeichert und wird auf dem Prozessor **102** ausgeführt, um zu veranlassen, daß Programminformationen vom Programmationsserver bei dem Provider heruntergeladen und in der Datenbank **72** der elektronischen Programmierung cache-gespeichert werden. Die elektronische Programmierung **104** unterstützt ein anzeigbares Benutzeroberface, das die Programminformation von der Datenbank **72** der elektronischen Programmierung in einem zweckmäßigen Format für den Zuschauer visuell darstellt, wie nachfolgend noch unter Bezugnahme auf Fig. 6 beschrieben wird. Die elektronische Programmierung ist weiter so konfiguriert, daß der Zuschauer in die Lage versetzt wird, Abfragen zu definieren, die Programme, die der Zuschauer gern sehen möchte, intelligent identifizieren und zusammentragen.

Die Zuschauer-Computereinheit **60** hat ein Suchprogramm **166**, das im Speicher **106** gehalten wird und dynamisch auf den Prozessor **102** geladen wird, wenn es zum Wiedergeben eines Inhalts benötigt wird, beispielsweise eines Hypertext-Dokuments, von einem unabhängigen Dienstleistungsprovider oder einem sonstigen Provider. Das Suchprogramm **166** kann als Hyperlink-Browser oder insbesondere als Internet-Web-Browser implementiert sein.

Es sei bemerkt, daß das Betriebssystem und die Anwendungen auf dem Festplattenlaufwerk **146** oder auf einem anderen Speichermedium wie Diskette, CD-ROM usw. gespeichert sein können und zur Ausführung durch den Prozessor in den Programmspeicher geladen werden können.

Es sei weiter bemerkt, daß der rundfunkfähige Personalcomputer **60** ein vollständig funktionsfähiger Computer ist, der die typischen Desktop-Anwendungen ausführen kann, die üblicherweise bei Computern vorhanden sind. Eine Anzahl unterschiedlicher Anwendungen kann auf der Zuschauer-Computereinheit geladen sein und auf dieser ausgeführt werden. Beispielsweise kann der Zuschauer Textverarbeitungsanwendungen, Spreadsheet-Anwendungen (elektronisches Arbeitsblatt), Datenbankanwendungen, Planungs-, Finanz- und Unterrichts- bzw. Lehranwendungen usw. ablaufen lassen. Der Zuschauer oder Betrachter arbeitet mit den Anwendungen unter Verwendung der Tastatur **66**.

Fig. 6 zeigt ein beispielhaftes Benutzeroberface **170** einer elektronischen Programmierung, das auf einer Anzeige **172** dargestellt ist. Das Benutzeroberface **170** der elektronischen Programmierung beinhaltet ein Kanalfeld **174**, ein Zeitfeld **166**, ein Programmraaster **178** und ein Programmankurzfassungsfeld **180**. Das Kanalfeld **174** stellt eine senkrecht durchblätterbare Liste bereit, die jeweils eine Anzahl von Kanalflächen **182** zur Zeit anzeigt. Jede Kanalfläche **182** beinhaltet eine Kanalnummer und einen Kanalnamen, typischerweise den Netznamen, wie etwa CBS, ABC, MTV usw., und kann auch ein Kanallogo beinhalten. Das Kanalfeld **174** legt im Programmraaster **178** Zeilen von Programmtiteln fest. Das Zeitfeld **176** ist eine horizontale, ununterbrochen durchlaufende Zeitlinie mit Markierungen, die Zeitsegmente von einer halben Stunde angeben. Das Zeitfeld **176** bildet die Spalten im Programmraaster **178**.

Das Programmraaster **178** besteht aus zahlreichen Programmflächen **184**, die entsprechend der kanalbasierten Y-Achse und der zeitbasierten X-Achse angeordnet sind. Das Raster ist rechts von dem Kanalfeld **174** und unterhalb des Zeitfelds **176** angeordnet. Jede Programmfläche **184** hat den Programmtitel und etwaige sekundäre Information zur Beschreibung des Programms, wie beispielsweise Untertitel, Stereo usw. Der dargestellte Bildschirminhalt zeigt eine beispielhafte Programmlistung für 20:00 Uhr bis 22:00

Uhr PST am Donnerstag, 7. März 1996. Die Programmitel wie beispielsweise "Murder, She Wrote" und "Friends" sind horizontal in Bezug auf ihre Netze CBS und NBC und vertikal in Bezug auf ihre Anfangszeiten von 20:00 PST angeordnet. Es sei bemerkt, daß zahlreiche andere Anordnungen mit oder ohne Raster verwendet werden können, um die Programmauswahl für den Zuschauer darzustellen. Zusätzlich kann die gleiche Information, obwohl die Darstellung entsprechend der Kanalnummer angeordnet dargestellt ist, in einer Darstellung ohne Kanäle dargestellt werden, wobei keinerlei Bezug auf Kanalnummern hergestellt wird.

Der Zuschauer kontrolliert die Programmauswahl mit einem einzelnen Leuchtrahmen 186, der graphisch über das Programmrauster 178 gelegt wird. Der Leuchtrahmen 186 kann nach oben oder unten bzw. nach links oder rechts innerhalb einer Kanalaufistung bewegt werden, um ein gewünschtes Programm auszuwählen. Das Handgerät der Fernbedienung, die Tastatur oder ein sonstiger Steuermechanismus kann dazu verwendet werden, den Leuchtrahmen 186 innerhalb des Benutzerinterface 170 der elektronischen Programmführung zu positionieren.

Das Programmkurzfassungsfeld 180 enthält ein Fenster 188 mit einer Textbeschreibung und ein Fenster 190 zur Vorabberichtigung. Das Textbeschreibungsfenster 188 zeigt Programminformationen an, die sich auf das Programm beziehen, das mit dem Leuchtrahmen 186 in dem Programmrauster 178 hervorgehoben ist. In diesem Fall ist das NBC-Programm "Seinfeld" hervorgehoben, und das Textbeschreibungsfenster 188 zeigt den Programmtitel "Seinfeld" an sowie eine Programmbeschreibung der aktuellen Episode. Das Textbeschreibungsfenster 188 kann auch weitere auf das Programm bezogene Informationen beinhalten, wie beispielsweise Untertitel, Stereo usw. Das Vorabberichtigungsfenster 190 wird dazu verwendet, Ausschnitte ("Clips") der ausgewählten, hervorgehobenen Sendung anzuzeigen, wie beispielsweise eine Vorschau auf die "Seinfeld"-Show.

Die Daten zum Auffüllen der unterschiedlichen Flächen und Fenster stammen von der Datenbank 72 der elektronischen Programmführung oder von URL-Quellen auf dem Internet 94. Die Daten werden in einer Datenstruktur 88 (Fig. 2) gehalten, die als Programmidatensätze vom Provider über das Satellitennetz zu der Zuschauer-Computereinheit übertragen werden und in der Datenbank 72 der elektronischen Programmführung cache-gespeichert werden. Die Anwendung 164 der elektronischen Programmführung fügt die geeigneten Datensätze in das Benutzerinterface 170 der elektronischen Programmführung zur Anzeige ein, wenn der Zuschauer den Leuchtrahmen 186 im Raster hin- und herbewegt.

Das Benutzerinterface 170 der elektronischen Programmführung beinhaltet ferner Hyperlinks 192, die mit den von dem Provider erhaltenen Programmidatensätzen geliefert werden und entweder in den Programmstrom eingebettet sind oder in einem Datenstrom von einer sonstigen Quelle geliefert werden, die dem Programm zugeordnet worden ist. Die Hyperlinks können in die Kanälfächen 182, die Programmflächen 184 oder das Beschreibungsfenster 188 eingefügt sein. In der Darstellung nach Fig. 6 ist das Hyperlink "More" im Beschreibungsfenster 188 vorgesehen, um Zielquellen zu bezeichnen, die zusätzliche Informationen über diese Sendung der "Seinfeld"-Show enthalten. Weitere Hyperlinks in dem Beschreibungsfenster 188 sind etwa "Last Week", welches sich auf eine Zielquelle bezieht, die Informationen über die Sendung der vorigen Woche enthält, und "Comedy Club", welches mit einer Zielquelle verbunden ist, auf der Videoaufzeichnungen des Komikers Jerry Seinfeld verfügbar sind, der in Nachtclubs auftritt. Die Zielquellen, auf die sich die Hyperlinks beziehen, können sich beim Pro-

vider oder bei einem unabhängigen Dienstleistungsprovider befinden. Die Zielquelle könnte sich weiterhin auch lokal befinden, wenn sie vorab durch das System cache-gespeichert ist. Beispielsweise könnte das System zusätzliche Informationen über bestimmte Sendungen vorab cache-speichern, bevor diese auf voraussichtlichen Tendenzen der Zuschauerschaft basiert werden, oder als Teil einer Ausstrahlung von Werbungsdaten, die für die Sendung werben. Dies ermöglicht eine lokale interaktive Funktion zwischen dem Zuschauer und der Zuschauer-Computereinheit, zusätzlich zu den interaktiven Funktionen auf dem vollständigen Netz zwischen dem Zuschauer und dem Programmprovider.

Das Benutzerinterface 170 der elektronischen Programmführung hat spezielle Bedientasten 194-200, die für die Ausführung bestimmter Aufgaben sorgen. Eine Taste 194 "Vollbilddarstellung" ermöglicht es dem Zuschauer, das Programm als Vollbild zu sehen. Eine Taste 196 "Aufnahme" ermöglicht es einem Benutzer, einen Vorgang einzuleiten, um ein gerade laufendes Programm aufzuzeichnen oder die Aufzeichnung eines in Kürze laufenden Programms einzuplanen. Für diese Einplanung zieht der Zuschauer einfach die Aufzeichnungskone auf eine Programmfläche 184 eines in Kürze laufenden Programms, wie beispielhaft durch die Aufzeichnungskone dargestellt ist, die auf dem Programmfeld "Caroline in the City" abgelegt worden ist.

Eine Taste 198 "Erinnerung" wird dazu verwendet, Erinnerungen aufzustellen, die einen Zuschauer an geplante Sendungen erinnern. Ein Zuschauer könnte beispielsweise an ein Programm, das später am Tage läuft, erinnert werden wollen und zieht somit eine Erinnerungskone auf die entsprechende Programmfläche 184. Wenn die Anfangszeit des gewünschten Programms näherkommt, benachrichtigt die elektronische Programmführung den Zuschauer mittels einer Aufklappikone oder ähnliches daran, daß das Programm bald beginnt. Eine Taste 200 "Hinzufügen zu Lieblingssendungen" ist vorgesehen, um einen Zuschauer in die Lage zu versetzen, ein Programm zu einer vorbestimmten Liste von Lieblingssendungen hinzuzufügen.

Die vorstehend beschriebenen Vorgehensweisen, Ikonen auf eine Fläche zu ziehen und dort abzulegen, werden vorzugsweise unter Verwendung von "Objekt linking and embedding" (Verknüpfen und Einbetten von Objekten, OLE) ausgeführt, was von Microsoft Corporation unter einer als "ActiveX" bekannten Technologie kommerziell verfügbar ist. OLE ist eine erweiterbare Servicearchitektur, die auf dem "Component Object Model" (COM) aufbaut, welches sowohl sprach- als auch speicherstellenunabhängig ist. OLE unterstützt "OLE Drag and Drop" (OLE Ziehen und Ablegen), das in Windows-kompatiblen Betriebssystemen weitgehend eingesetzt wird, beispielsweise in Windows 95. OLE und COM sind gut dokumentiert und werden nicht im einzelnen erläutert. Wegen weiterer Informationen betreffend OLE und COM sei auf "OLE 2 Programmer's Reference" und "Inside OLE 2, zweite Auflage" verwiesen, die beide von Microsoft Press, Redmond, Washington veröffentlicht sind und auf die hierdurch Bezug genommen wird.

Das Benutzerinterface 170 der elektronischen Programmführung stellt weiter vordefinierte Abfrage-tasten 202 bis 210 bereit. Eine Aktivierung dieser Abfrage-tasten löst eine Abfrage bzw. Anforderung der Datenbank 72 der elektronischen Programmführung aus, um Programme zu identifizieren, die den vorbestimmten Abfrageparametern genügen. Die elektronische Programmführung 106 ermöglicht einem Zuschauer, seine eigenen Abfragen zu erzeugen und eine "weiche" Taste auf dem Interface 170 der elektronischen Programmführung zum schnellen Auffinden von häufig benutzten Abfragen zu erzeugen. Als Beispiel zeigt das Benutzerinterface der elektronischen Programmführung in diesem

Fall Abfragen nach Lieblingsprogrammen, Star Trek-Programmen, Komödien, der Oprah-Show und alten Filmen. Die Abfragetaste 202 "Lieblingssendungen" ruft eine Liste von Programmen auf, die der Zuschauer zuvor als Lieblingssendungen identifiziert hat, indem er die Taste 200 "Hinzufügen zu Lieblingssendungen" sendet, oder die von der elektronischen Programmierung automatisch als Lieblingssendungen definiert worden sind. Die Abfragetaste 204 "Star Trek" und die Abfragetaste 208 "Oprah" startet Abfragen der Datenbank 72 der elektronischen Programmierung nach sämtlichen Star Trek und Oprah-Sendungen, die möglicherweise innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens laufen. Wenn die Anzahl der Kanäle zunimmt und die Programme stark ansteigen, könnte es sein, daß zahlreiche unterschiedliche Kanäle Star Trek oder Oprah übertragen, sei es gleichzeitig oder zu unterschiedlichen Zeiten. Die Abfragetaste 206 "Komödien" startet eine Abfrage der Datenbank 72 der elektronischen Programmierung nach allen Komödienprogrammen. Die Abfragetaste 210 "alte Filme" findet alle alten Filme bzw. Spielfilme auf, die gezeigt werden.

Manche der vordefinierten Abfragetasten sind voreingestellte Kategorien, wie beispielsweise die Tasten "Komödien" und "alte Filme", während andere Abfragetasten durch den Zuschauer definiert werden, wie beispielsweise die Tasten "Star Trek" und "Oprah". Die Tasten der voreingestellten Kategorien können mit einem separaten Fenster, das es einem Zuschauer ermöglicht, Kategorien zu einer Liste von verfügbaren Kategorien hinzufügen oder daraus herauszunehmen, dem Benutzerinterface der elektronischen Programmierung hinzugefügt oder von diesem entfernt werden.

Nach einem Aspekt dieser Erfindung ist die elektronische Programmierung 164 so ausgestaltet, daß sie automatisch Abfragen entwickelt, um Programme zu identifizieren, die ein Zuschauer wahrscheinlich sehen möchte, auf der Grundlage von bevorzugten Sehgewohnheiten bzw. Sehpräferenzen des Zuschauers. Die elektronische Programmierung-Anwendung sammelt die Zuschauerpräferenzen in einer Anzahl unterschiedlicher Weisen. Eine Technik besteht darin, die Zeitdauer, die jeder Kanal zur Betrachtung ausgewählt ist, zu verfolgen, wobei die Annahme zugrundeliegt, daß der Zuschauer diesen Kanal auch sieht. Jeder Kanal wird dann sein eigener Anteil der gesamten Sehzeit als Anzeige für die Vorlieben des Zuschauers zugewiesen. Die elektronische Programmierung erzeugt eine Abfrage, um Kanäle auf der Grundlage dieses Anteils zu identifizieren, so daß die Kanäle, die der Zuschauer tendenziell am häufigsten sieht, oben auf der Liste erscheinen, und die Kanäle, die der Zuschauer tendenziell am wenigsten häufig sieht, unten auf der Liste erscheinen. Die elektronische Programmierung zeigt diese Liste als eine durchblätterbare bzw. durchlaufbare Liste im Benutzerinterface der elektronischen Programmierung an, wobei die am häufigsten gesehenen Kanäle oben erscheinen und die am wenigsten häufig gesehenen überhaupt nicht erscheinen, aber verfügbar sind, wenn sie der Zuschauer mittels Durchblättern sehen möchte. Es sei bemerkt, daß die gleiche Technik auf einzelne Programme oder Netze angewendet werden kann, wobei jedes Programm oder Netz anstelle eines Kanals verfolgt wird und die Liste so angeordnet wird, daß die häufig gesehenen Programme oben aufgeführt sind und die am wenigsten häufig gesehenen Programme unten aufgeführt sind.

Eine andere Technik besteht darin, ein Zuschauerprofil für jeden einzelnen Zuschauer zu erstellen. Dem Zuschauer werden eine Reihe von Fragen gestellt, die darauf zielen, die Vorlieben und Abneigungen des Zuschauers herauszufinden. Diese Sitzung mit Frage und Antwort wird mit einem separaten graphischen Benutzerinterface durchgeführt, wel-

ches Fragen stellt und dem Betrachter ermöglicht, zwischen unterschiedlichen Antworten wie "gefällt sehr gut", "gefällt", "gefällt nicht" und "gefällt überhaupt nicht" zu wählen. Anstelle einer diskontinuierlichen Antwort kann der Bildschirm mit den Fragen und Antworten Skalen beinhalten, die es einem Zuschauer ermöglichen, einen bestimmten Punkt auf einem Maßstab zwischen einander gegenüberliegenden Präferenzen wie beispielsweise "gefällt sehr" und "gefällt überhaupt nicht" zu wählen. Die elektronische Programmierung übersetzt das Zuschauerprofil und korreliert das Profil mit Gruppendaten, um eine Abfrage nach möglichen Programmen zu erzeugen. Die Gruppendaten stellen eine Ansammlung von Präferenzen anderer Zuschauer dar. Durch Zuordnen bzw. Anpassen des Benutzerprofils an ähnliche Profile kann die elektronische Programmierung besser bestimmen, was der Zuschauer wahrscheinlich sehen möchte.

Sobald die elektronische Programmierung 164 automatisch eine Liste von wahrscheinlichen Lieblingssendungen zusammengestellt hat, stellt die elektronische Programmierung die Liste in einem Benutzerinterface-Bildschirm dar. Dieser Bildschirm kann beispielsweise durch Aktivieren der Taste 202 "Lieblingssendungen" im Benutzerinterface 170 der elektronischen Programmierung aufgerufen werden. Die Liste wird als die eigene reduzierte, geschlossene Schleife von verfügbaren Programmen dargestellt, die weniger beliebte Kanäle aktiv entfernt hat. Der Zuschauer kann dann durch die abgeschlossene Liste surfen, indem er kreislaufartig sequentiell durch die Programme geht.

Das Benutzerinterface 170 der elektronischen Programmierung zeigt außerdem eine Taste 212 "Suchen" bzw. "Finden" an, die ein Benutzer dafür verwendet, seine bzw. ihre eigene Abfrage zu erzeugen. Eine Aktivierung der Taste 212 "Finden" öffnet ein weiteres Fenster des Benutzerinterface, das einen Zuschauer beim Erzeugen einer Abfrage unterstützt. Fig. 7 zeigt ein Beispielhaftes Fenster 220 "Finden". Das Fenster 220 "Finden" zeigt unterschiedliche Suchparameter für den Benutzer zur Durchführung der Suche an. In diesem Beispiel kann der Benutzer eine Programmierung aus einem Gattungsfeld 222, eine Programmuntergattung aus einem Untergattungsfeld 224, eine Bewertung bzw. Einstufung aus dem Bewertungsmaßstab 226, einen Netznamen aus dem Netzfeld 228 und einen Programmnamen aus dem Programmfeld 230 auswählen. Auf der Grundlage dieser Parameter erstellt die elektronische Programmierung eine Abfrage und durchsucht die Datenbank 72 der elektronischen Programmierung, um Programme aufzufinden, die der Abfrage genügen. Das Fenster "Finden" unterstützt die Erzeugung von zwei sich gegenseitig ausschließenden Arten von Abfragen: eine Abfrage "Finden", die alle Programme auffindet, die die Suchparameter erfüllen, und eine Abfrage "Finden alle außer", um alle Programme aufzufinden, die die Parameter nicht erfüllen. In diesem Beispiel hat die elektronische Programmierung eine Abfrage "Finden" erstellt, die drei Programme aufgefunden hat, die die Parameter eines Programms erfüllen, welches als "Actionfilm" eingestuft ist.

Um ausgeteilte bzw. erweiterte Abfragen zu erzeugen, kann der Benutzer eine Taste 232 für erweiterte Abfragen auswählen. Fig. 8 zeigt ein Beispiel für ein Fenster 240 "Erweitertes Finden". Es versetzt einen Zuschauer in die Lage, spezielle Abfragen zu erzeugen und diese in einer tabellarischen, heft- oder mappenartigen Anordnung zu organisieren. In diesem Beispiel hat der Zuschauer drei erweiterte Abfragen definiert, die sich auf Programme beziehen, die als "G" eingestuft sind, "Action" und "Nicht Science Fiction". Das Fenster 240 "Erweitertes Finden" beinhaltet Parameter wie Gattung, Untergattung, Bewertung bzw. Einstufung, Name des Netzes, Signal, Programmname und Zeitbereich.

Wenn neue Parameter der Datenbank der elektronischen Programmführung hinzugefügt werden, werden in entsprechender Weise neue Steuerorgane in dem Fenster 240 "Erweitertes Finden" hinzugefügt. Es ermöglicht einem Zuschauer auch, ein Suchwort bzw. einen Schlüsselbegriff zu definieren. In diesem Beispiel möchte der Zuschauer alle Action-Filme mit James Bond finden, die auf HBO zwischen 17 und 20 Uhr laufen. Daher gibt der Zuschauer das Suchwort "Bond" ein und läßt die Abfrage ablaufen. Wenn ein Zuschauer einen besonderen Bond-Film finden möchte, bei dem Sean Connery mitspielt, kann der Zuschauer eine boole'sche Abfrage "Bond UND Connery" in das Suchwort-Steuerfeld des Fensters "Erweitertes Finden" eingeben.

Das Fenster 240 "Erweitertes Finden" kann auch dazu verwendet werden, restriktive Abfragen zu erzeugen, die so arbeiten, daß eine Auswahl von Programmen für Zuschauer ohne eine entsprechende Erlaubnisebene beschränkt bzw. eingeschränkt wird. Beispielsweise können Eltern Erlaubnisebenen für ihre Kinder einstellen, so daß wenn die Kinder in der Zuschauer-Computereinheit eingelogged sind, die Kinder daran gehindert sind, bestimmte Programme zu sehen oder bestimmte Dienstleistungen in Anspruch zu nehmen. Beispielsweise könnte es der Wunsch der Eltern sein, ihre Kinder daran zu hindern, als "R" oder "NC" eingestufte Filme zu sehen. Um eine einschränkende Abfrage zu erzeugen, klicken die Eltern die Option "Nicht Finden" an, um die Abfrage von einer inklusiven Abfrage zu einer exklusiven bzw. ausschließenden Abfrage umzuwandeln.

Eine Taste 242 "Tab hinzufügen" und eine Taste 244 "Tab entfernen" ermöglicht es dem Zuschauer, die Abfragen zu verwalten. Der Zuschauer kann die Abfragen auch speichern, indem er die Taste 246 "Speichern" anklickt. Vorgezogene werden die Abfragen in einer hierarchischen Abfragestruktur der Datenbank der elektronischen Programmierung gespeichert. Dies ermöglicht einem Zuschauer, Verzeichnisse und Unterverzeichnisse für die Abfragen zu bilden. Das Organisieren der Abfragen in einer hierarchischen Struktur ist deshalb vorteilhaft, weil diese Struktur eine entsprechende Form wie auf der Seite des Computers der Zuschauer-Computereinheit hat und sich die Anwendungen zur Speicherverwaltung und die Werkzeuge, die auf dem Computer laufen, zunutze machen kann. Wenn die Anzahl der gespeicherten Abfragen zunimmt, können die Verzeichnisse der Abfragen in ähnlicher Weise wie sonstige Verzeichnisse von Dateien durchsucht werden, wie es bei Personalcomputern üblich ist, um eine bestimmte Abfrage zu finden. Die Abfragestruktur kann auch in Form eines Benutzerinterface als Organisationsdiagramm, in dem die Hierarchie der Verzeichnisse, Unterverzeichnisse und Abfragen dargestellt ist, dem Zuschauer angezeigt werden. Einzelne Abfragen können als Ikonen gespeichert werden. Um eine solche Abfrage aufzurufen, braucht der Benutzer nur die Ikone zu aktivieren.

Die elektronische Programmierung kann auch so konfiguriert sein, daß sie ein Textaufbereitungsprogramm für Abfragen unterstützt, um dem Zuschauer zu ermöglichen, praktisch jede beliebige Art von Abfragen auf der Grundlage von Suchwortbeschreibungen zu erzeugen, und solche Abfragen textmäßig zu bearbeiten. Eine geeignete Art einer solchen Textbearbeitungsprogramms, das in einer elektronischen Programmierung verwendet werden kann, ist ein Abfragen-Textverarbeitungsprogramm, das in einem Programm mit dem Titel Cinemania 95 von Microsoft Corporation verwendet wird, und das einen Benutzer eines Computers in die Lage versetzt, Abfragen zum Auffinden von beiläufigen Informationen betreffend Kinofilme aufzufinden, die auf der CD-ROM gespeichert sind.

Um einen Zuschauer darin zu unterstützen, eine Abfrage

zu definieren, entweder durch Verwendung des Benutzerinterface "Finden" oder des Textbearbeitungssystems für Abfragen, kann die elektronische Programmierung "Wizards" bereitstellen, die den Zuschauer mit Anweisungen Schritt für Schritt durch die Erzeugung der Abfrage führen. Ein beispielhaftes "Wizard" zum Erzeugen einer einfachen Abfrage besteht darin, den Zuschauer zu fragen, ob das ausgewählte Programm wegen seines Namens oder wegen seines Kanals gewählt wurde. Ein Zuschauer könnte verlangen, daß ihm immer irgend ein Programm mit einem (einigen) Namen gezeigt wird, oder daß nie ein Programm mit einem anderen Namen gezeigt wird.

Sobald eine Abfrage definiert ist, kann der Zuschauer die Abfrage ausführen, um die Suche nach der Programminformation in der Datenbank 72 der elektronischen Programmierung zu starten. Die Abfragen arbeiten wie ein Filter, welches durch die Programminformation hindurchgeht und nur diejenigen Gegenstände zurückgibt, die den Parametern genügen, oder das im Falle einer restriktiven Abfrage solche Gegenstände ausschließt, die den Parametern genügen.

**Fig. 9** ist eine schematische Darstellung der Art und Weise, wie eine Abfrage arbeitet, um Programme auszufiltern, die den Kriterien nicht genügen. Das Feld 250 enthält eine Darstellung von Programmen, die sich in der Datenbank 72 der elektronischen Programmierung finden. Es sei angenommen, daß ein Zuschauer eine Science Fiction (Sci-Fi)-Abfrage unter Verwendung des Fensters 240 "Erweitertes Finden" definiert hat, wie in **Fig. 8** dargestellt ist, um Science Fiction-Programme aufzufinden. Die Anwendung 164 der elektronischen Programmierung führt die Science Fiction-Abfrage 252 aus und sondert die Programmdatenbank bis auf eine kurze Liste von Science Fiction aus, wie im Feld 252 dargestellt ist. Diese kurze Liste von Science Fiction-Programmen wird dann im Benutzerinterface als abgeschlossene Liste in Form einer geschlossenen Schleife dargestellt, durch die der Zuschauer zur Auswahl eines bestimmten Programms kreislaufartig hindurchgehen kann.

**Fig. 10** zeigt eine restriktive Abfrage, die so arbeitet, daß Programme ausgesondert und entfernt werden, die nicht unter die Abfrage fallen bzw. durch diese untersagt werden. In diesem Beispiel wendet die elektronische Programmierung ein restriktives Abfragefilter 256 auf den Satz 250 von Programmen in der Datenbank der elektronischen Programmierung an, wodurch Programme eliminiert werden, die als "PG" oder "R" eingestuft sind. Die kurze Liste, die im Feld 258 steht, enthält keine als "PG" oder "R" eingestuften Programme.

**Fig. 11** und **12** erläutern einen weiteren Aspekt dieser Erforschung, wobei die elektronische Programmierung so ausgebildet ist, daß mehrere Abfragen zu einer einheitlichen Abfrage verschmolzen werden. Beispielsweise sei angenommen, daß mehrere Mitglieder in einer Familie ein Programm zusammen ansehen möchten, sich aber nicht sicher sind, welches Programm. Typischerweise sieht jedes Familienmitglied einzeln die Auflistungen der Programme durch oder surft durch die Kanäle, um ein oder zwei Programme zu finden, die anzusehen am interessantesten ist. Nachdem jeder mit seiner oder ihrer unabhängigen Suche fertig ist, wird darüber diskutiert, welches Programm gesehen werden soll. Die elektronische Programmierung 164 löst dieses Problem dadurch, daß komplexe zusammengesetzte Abfragen erzeugt werden, die mehrere einfache, einzelne Abfragen miteinander verschmelzen.

**Fig. 11** zeigt ein Fenster 260 eines beispielhaften Benutzerinterface mit einer mappenartigen Organisation, die die Abfragen für einzelne Zuschauer führt. In diesem Beispiel hat in einer Familie mit vier Personen – Vater, Mutter, John und Sue – jeder sein bzw. ihr eigenes Tab und

mappenartige Anordnung, in der ihre persönlichen Abfragen aufgelistet sind. Das bedeutet, daß jedes Familienmitglied vorab eine oder mehrere Abfragen definiert und diese in seiner/ihrer persönlichen "Mappe" gespeichert hat. Mutter's Mappe enthält Abfragen für Musical-Programme, Programme über Frankreich sowie das Seinfeld-Programm.

Tabelle 1 zeigt die Abfragen für alle Familienmitglieder.

Tabelle 1

Abfragen der Familie

Familienmitglied	Abfragen
Vater	Sport, Komödien
Mutter	Musicals, Frankreich, Seinfeld
John	Star Trek, Action
Sue	Cartoons, Nichts "R"-Bewertetes

Wenn sich die Familie zu einem gemeinsamen Ansehen eines Programms trifft, kann ein Zuschauer eine verschmolzene Abfrage durchführen, die diese unabhängigen Abfragen in effektiver Weise verbindet, wobei beispielsweise eine logische Oder-Funktion verwendet wird. Die Bool'sche Oder-Funktion ergibt ein wahres Ergebnis, wenn einer der Parametersätze erfüllt ist. In Fig. 12 wird eine Gruppe 262 von Programmen gefiltert, wobei Vater's Abfragefilter 264, Mutter's Abfragefilter 266, John's Abfragefilter 268 und Sue's Abfragefilter 270 (jeweils eines oder mehrere) verwendet werden. Die Programme, die zumindest einer dieser Abfragen genügen, werden in die Menge 272 von Programmen gebracht, aus denen die Familienmitglieder ein Programm auswählen können. Es sei angemerkt, daß das "Familienfilter" alternativ auch so eingestellt sein kann, daß es das Schnittverfahren von Mengen bzw. die Bool'sche Und-Funktion verwendet, die nur dann ein Programm ausgibt, wenn die Parametersätze der Abfrage eines jeden Familienmitglieds erfüllt sind.

Es sei noch angemerkt, daß einige Programme aufgeführt sind, da sie einer einzigen Abfrage genügen. Beispielsweise wird US Open Golf aufgrund Vater's Abfragefilter 264 ausgewählt. Andere Programme können mehr als einer Abfrage genügen. Beispielsweise erfüllt das Programm "Seinfeld" Mutter's Abfrage "Seinfeld" und Vater's Abfrage "Komödien". Der Zeichentrickfilm "Aristocats" erfüllt sowohl Mutter's Abfrage "Frankreich" als auch Sue's Abfrage "Cartoons".

Fig. 13 erläutert den Datenfluß für die Programmdaten, die von der elektronischen Programmführungs-Anwendung verwendet werden, und auch, wie die Abfragefilter arbeiten, um die Daten einzuschränken. Es sei angenommen, daß der Zuschauer der Zuschauer-Computereinheit 60 um 13:00 Uhr zusieht, wie durch die Uhr 280 angezeigt ist. Über Rundfunk gesendete, digitale Video- und Audiodaten, zusammen mit den digitalen Programmidaten, werden von dem Satellitensystem beim Satellitenempfänger 50 empfangen. Die Programmidaten werden in der lokalen Datenbank 72 der elektronischen Programmführung cache-gespeichert. In dieser Darstellung ist die Datenbank der elektronischen Programmführung mit 12 Programmen dargestellt, deren Anfangszeiten zwischen 13:00 und 20:00 Uhr liegen. Dies stellt einen kleinen Ausschnitt der verfügbaren Programme dar, da die Datenbank 72 tausende von Programmen speichern kann, die über hunderte bis tausende von Kanälen verfügbar sind.

Der Zuschauer hat eine restriktive Abfrage 282 definiert, die alle Science Fiction-Programme von dem aktiven Benutzerinterface 170 der elektronischen Programmführung entfernt. In diesem Fall werden die Programme Star Trek,

Aliens und Star Wars vom Benutzerinterface 170 entfernt. Nun sei angenommen, daß der Zuschauer entscheidet, CNPB Market Wrap um 13:00 Uhr zu sehen. Der Zuschauer wählt das Programm aus, indem er die Market Wrap-Programmfläche im Benutzerinterface 170 hervorhebt und anklickt. Der Tuner in der Betrachtungs- und Computereinheit stellt sich auf den Kanal ein, der das ausgewählte Programm überträgt, und die digitalen Videodaten für Market Wrap werden an den VGA-Monitor übertragen.

- 5 10 Nach einem weiteren Aspekt dieser Erfindung kann der Zuschauer Abfragen definieren, die ununterbrochen im Hintergrund laufen. Der Zuschauer definiert eine Abfrage, um einen Interessenbereich zu kennzeichnen, beispielsweise alle Programme, die die chinesische Mauer betreffen, oder alle Programme, in denen Clint Eastwood mitspielt. Die Abfrage wird gespeichert und periodisch ausgeführt, um festzustellen, ob es irgendwelche Programme gibt, die sich auf den Bereich beziehen. Wenn die Abfrage ein Programm identifiziert, das sich auf den Bereich bezieht, verständigt 15 20 die elektronische Programmführung automatisch den Zuschauer.

Fig. 13 zeigt zwei Abfragen, die im Hintergrund ablaufen. Die erste Abfrage 284 identifiziert alle "Seinfeld"-Programme und benachrichtigt den Zuschauer über diese, und die zweite Abfrage 286 identifiziert alle Filme mit Clint Eastwood und benachrichtigt den Zuschauer über diese. Wenn der Betrachter die kommende Planung für 14:00 Uhr ansieht, zeigt das Benutzerinterface 288 der elektronischen Programmführung alle Programme aus der gefilterten Version des Benutzerinterface 170, die um 14:00 Uhr laufen, wie beispielsweise US Open Golf und Seinfeld. Das Benutzerinterface 288 zeigt auch etwaige Programme, die durch die im Hintergrund laufenden Abfragen als Ergebnis der Suche in der Datenbank 72 identifiziert worden sind. In diesem Fall haben die Hintergrund-Abfragen 284 und 286 ein um 14:00 Uhr laufendes Seinfeld-Programm und einen um 18:00 Uhr laufenden Film mit Clint Eastwood "Pale Rider" identifiziert. Da es um 14:00 Uhr einen Konflikt gibt, kann der Zuschauer zwischen dem Seinfeld-Programm und dem US Open Golf-Programm wählen.

Da der Film Pale Rider nicht vor 18:00 Uhr kommt, kann der Zuschauer eine Benachrichtigungskone 290 auf den Bildschirm setzen, um ihn bzw. sie an das Programm zu erinnern. Der Zuschauer klickt das Programm an, zieht es aus dem Benutzerinterface 288 und legt es an einer anderen Stelle auf dem Bildschirm ab. Dieser Zieh- und Absetz-Vorgang führt dazu, daß ein Befehl erzeugt wird, um die Anzeigeeinheit bei Aktivierung der Ikone auf das Programm einzustellen. Die elektronische Programmführung kann die Ikone aufblinken lassen oder eine andere visuelle Veränderung herbeiführen, wenn die Anfangszeit des Programms näherkommt.

Die elektronische Programmführung kann diese Erinnerungszeichen auch automatisch erzeugen, ohne daß der Zuschauer etwas veranlassen muß. Wenn die elektronische Programmführung ein Programm identifiziert, wie beispielsweise Pale Rider ansprechend auf die im Hintergrund laufende Abfrage 286, kann die elektronische Programmführung so konfiguriert sein, daß sie automatisch eine Ikone 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 895

gramme, die den Suchparametern des Zuschauers entsprechen, benachrichtigt den Zuschauer und zeichnet das Programm auf, wenn der Zuschauer nicht in der Lage ist, es zu sehen. Es gibt weitere auslösbare Ereignisse, die auf der Grundlage der Abfragen eingestellt sein können, wie beispielsweise ein automatisches Herunterladen von Information über das identifizierte Programm, Abrufen von bestimmten Inhalten vom Web oder das Starten einer Kaufanwendung zum Erwerben bzw. Kaufen von Waren, die sich auf das identifizierte Programm beziehen.

Dieses Beispiel erläutert die gleichzeitige Verwendung von mehrfachen Filtern, einschließlich persönlicher Hintergrundfilter und eines aktiven allgemeinen Filters. Die elektronische Programmierung kann für die Ausführung einer beliebigen Anzahl von Abfragen ausgestaltet sein, wie beispielsweise beschränkende Abfragen für die eingelogten Zuschauer, dann allgemeine Abfragen und schließlich im Hintergrund laufende Abfragen, um die in der Datenbank der elektronischen Programmierung gefundenen Programme auf einen handhabbaren Satz von bevorzugten Programmen zu filtern.

Ein weiterer Aspekt dieser Erfindung besteht darin, Abfragen bereit zustellen, die Informationen von der Datenbank der elektronischen Programmierung und von einer oder mehreren Web-Sites auf dem Internet filtern. Die Abfrageergebnisse können dem Benutzer in einem einzigen Benutzerinterface dargestellt werden. Die Abfragen nach den Web-Sites oder nach sonstiger Information auf dem Internet können aktive Abfragen sein, die einfach während der Online-Kommunikation mit dem Internet filtern, oder solche Abfragen, die Informationen in einem lokalen Cache-Speicher, der mit Internet-Daten gefüllt ist, filtern.

**Fig. 14** ist ähnlich wie die Anordnung nach **Fig. 13**, zeigt aber die Auswirkung von Abfragen, die sowohl auf der Datenbank der elektronischen Programmierung als auch auf einem Internet Web-Site arbeiten. **Fig. 14** zeigt zwei Abfragen, eine Abfrage 282 der Datenbank der elektronischen Programmierung, die Daten in der Datenbank 72 filtert, um alle Science Fiction-Programme zu entfernen, und eine Abfrage 292 in dem Web-Cache-Speicher, die einen Web-Cache-Speicher 294 filtern, um ausschließlich neue Programme aufzufinden. Der Web-Cache-Speicher 294 enthält Daten, die vor kurzer Zeit aus einer oder mehreren Web-Sites auf dem Internet gewonnen wurden.

Die Ergebnisse der beiden Abfragen werden gemeinsam auf einem Benutzerinterface 296 dargestellt, um dem Zuschauer eine Liste von Optionen anzubieten. Der Zuschauer kann wahlweise Programme auswählen, die vom Provider über das primäre Verteilungsnetz bereitgestellt worden sind, oder Inhalte, die von dem Internet-Provider über das Internet bereitgestellt worden sind. Durch Verwendung eines integrierten Benutzerinterface 296 stellt der Zuschauer möglicherweise keinen Unterschied bezüglich der Quelle der Inhalte fest.

**Fig. 15** zeigt ein Schnellsuchfenster 300, das durch die elektronische Programmierungs-Anwendung 164 unterstützt wird, das eine andere Technik zum Erzeugen einer Abfrage darstellt. Diese Technik versetzt einen Zuschauer in die Lage, Daten von einer Zahlentastatur auf dem Handgerät einer Fernbedienung einzugeben. Die Zahlentastatur ist eine herkömmliche Tastatur mit den Ziffern 0 bis 9. Die Zifferntasten 2 bis 9 haben weiterhin Buchstaben, die ihnen zugeordnet sind, ähnlich wie bei einem herkömmlichen Telefon, außer daß die Zifferntaste "7" den Buchstaben Q beinhaltet und die Zifferntaste "9" den Buchstaben Z beinhaltet. Tabelle 2 zeigt die Zuordnung der Zifferntasten und Buchstaben.

Tabelle 2

## Zuordnung von Buchstaben und Zahlen auf der Tastatur

5 Tasten	Zugehörige Buchstaben
1	A, B, C
2	D, E, F
3	G, H, I
10 4	J, K, L
5	M, N, O
6	P, Q, R, S
7	T, U, V
8	W, X, Y, Z
15 9	0

Es sei angenommen, daß ein Zuschauer ein bestimmtes Programm oder Netz suchen möchte, sich aber nicht erinnern kann, auf welchem Kanal es sich befindet. Es sei nochmals daran erinnert, daß hunderte oder tausende von Kanälen erwartet werden, und daß es zwecklos sein kann, zu versuchen, ein bestimmtes Programm oder Netz aufzufinden, indem man sich jede Kanalnummer merkt. Um die Zuordnung von Kanalnummern und Netzen bzw. Programmen zu entkoppeln, versetzt die elektronische Programmierung den Zuschauer in die Lage, Daten von der Zehnertastatur sowohl für Kanalnummern als auch für Buchstaben im Programm- oder Netznamen einzugeben. Die elektronische Programmierung vollzieht die Abbildung, um jegliches Programm, 25 Kanal oder Netz zu identifizieren, das mit den angegebenen Daten übereinstimmt.

Das Schnellsuchfenster 300 wird dadurch aktiviert, daß eine der Tasten auf dem Handgerät der Fernbedienung gedrückt wird. Wenn das "Schnellsuchen" aktiv ist, drückt der Zuschauer einzelne Tasten auf dem Handgerät der Fernbedienung, um Daten einzugeben, und zwar eine Ziffer nach der anderen. Jedesmal wenn eine Taste gedrückt wird, weiß die elektronische Programmierung allerdings nicht, ob der Zuschauer eine Ziffer oder einen Buchstaben eingeben möchte. Daher erstellt die elektronische Programmierung für jede Taste eine Abfrage, die die Daten so interpretiert, daß entweder eine Ziffer oder aber einer der Buchstaben, der der Zifferntaste zugeordnet ist, dadurch dargestellt wird. Die elektronische Programmierung führt dann die Abfrage aus, um etwaige Gegenstände der Daten der elektronischen Programmierung zu identifizieren, d. h. Kanal, Programm, Netz usw., die der Abfrage genügen. Bei fortgesetzter Eingabe von Ziffern durch den Zuschauer erstellt die elektronische Programmierung Abfragen und führt diese aus, um die Liste fortlaufend zu verkleinern, bis nur noch einige wenige Gegenstände der elektronischen Programmierung ihnen genügen.

Unter Bezugnahme auf das in **Fig. 15** dargestellte Beispiel sei angenommen, daß der Zuschauer daran interessiert ist, das Orlando Magic Basketball-Team zu sehen. Der Zuschauer aktiviert das Schnellsuchfenster 300 und beginnt mit der Eingabe des Wortes "Magic". Der Zuschauer drückt zunächst die Taste "6", der die Buchstaben M, N und O zugeordnet sind, um den Buchstaben M in "Magic" einzugeben. Die elektronische Programmierung erstellt eine Abfrage für alle Gegenstände, die mit der Ziffer 6, dem Buchstaben M, N oder O beginnen. In der Sprache der Boole'schen Logik ausgedrückt, stellt sich die Abfrage wie folgt dar:

65 Abfrage  $1 = 6^* \text{ oder } M^* \text{ oder } N^* \text{ oder } O^*$

Das Symbol "\*" bedeutet, daß der dargestellten Ziffer oder den Buchstaben beliebige Ziffern oder Buchstaben folgen

können. Die Abfrage erzeugt eine lange Liste von Gegenständen, einschließlich der folgenden Beispiele:

Abfrage 1: 6\* oder M\* oder N\* oder O\*

MTV  
Chicago Bulls at Orlando Magic  
Seattle Mariners v. Boston Red Sox  
Market Wrap  
Magical World of Science  
Magic Kingdom at Disney World  
Orlando Magic v. Chicago Bulls  
Nashville Live  
NBC  
Nick-at-Night  
Outer Limits  
Oprah  
Kanal 6  
Kanal 61  
:  
:

Der Zuschauer drückt als nächstes die Taste "2", der die Buchstaben A, B und C zugeordnet sind, um den Buchstaben A in "Magic" einzugeben. Die elektronische Programmführung erzeugt eine Abfrage für alle Gegenstände in der ersten Liste, deren nächste Stelle mit 2, A, B oder C beginnt. In der Sprache der Bool'schen Logik stellt sich die Abfrage wie folgt dar:

Abfrage 2 = 62\* oder MA\* oder MB\* oder MC\* oder NA\* oder NB\* oder NC\* oder OA\* oder OB\* oder OC\*

Die Abfrage erzeugt eine kürzere Liste von Gegenständen, einschließlich der folgenden Beispiele:

Abfrage 2

Chicago Bulls at Orlando Magic  
Seattle Mariners v. Boston Red Sox  
Market Wrap  
Magical World of Science  
Magic Kingdom at Disney World  
Orlando Magic v. Chicago Bulls  
Nashville Live  
NBC  
Kanal 62  
Kanal 621  
:  
:

Der Zuschauer drückt als nächstes die Taste "4", der die Buchstaben G, H und I zugeordnet sind, um den Buchstaben I in "Magic" einzugeben. Die elektronische Programmführung erzeugt eine Abfrage für alle Gegenstände in der ersten Liste, deren nächste Stelle mit 4, G, H oder I beginnt. In der Sprache der Bool'schen Logik stellt sich die Abfrage wie folgt dar:

Abfrage 3 = 624\* oder MAG\* oder MAH\* oder MAI\* oder MBG\* oder MBH\* . . . ODER OCG\* oder OCH\* oder OCI

Die Abfrage erzeugt eine wesentlich kürzere Liste von Gegenständen, einschließlich der folgenden:

Abfrage 3

Chicago Bulls at Orlando Magic  
Magical World of Science

Magic Kingdom at Disney World  
Orlando Magic v. Chicago Bulls  
Kanal 624

Durch Eingabe der dritten Ziffer bzw. Stelle – des Buchstabens "g" – wurde die Liste möglicher Programme, Netze und Kanäle ganz wesentlich auf eine kurze Liste verkürzt, die dem Zuschauer angezeigt werden kann. Wenn der Zuschauer weiterhin noch die Buchstaben "I" und "C" in "Magic" eingibt, wird die Liste auf vier Gegenstände verkürzt, die in dem Schnellsuchfenster 300 in Fig. 15 dargestellt sind. Der Zuschauer kann dann ein Programm aus der Liste auswählen, indem er den entsprechenden Programmtitel anklickt. Ansprechend hierauf stellt sich die Zuschauer-Computereinheit auf den Kanal ein, der das gewählte Programm überträgt.

Eine alternative Technik zum Suchen nach jeder einzelnen Ziffer oder jedem Buchstaben besteht darin, die Programm- und Netznamen vorab in zugehörige Identifikationsnummern abzubilden, die als Teil des Datensatzes in der Datenbank der elektronischen Programmführung gespeichert werden können. Beispielsweise hat der Netzname MTV eine zugehörige Identifikationsnummer 688, wobei der Buchstabe M auf die Ziffer 6 abgebildet wurde, der Buchstabe T auf die Ziffer 8 und der Buchstabe V auf die Ziffer 8 abgebildet wurde. Mit dieser vorab abgebildeten Identifikationsnummer kann die elektronische Programmführung in einfacher Weise alle numerischen Daten durchsuchen und alle Kanalnummern und Programme ausgeben, deren Identifikationsnummern der Abfrage genügen.

Die Schnellsuchoption ist für den Zuschauer sehr nützlich. Der Zuschauer braucht die Fernbedienungs-Tastatur nicht verwenden, um die Namen von Programmen oder Netzen einzugeben, obwohl allerdings die Tastatur verwendet werden kann. Statt dessen gibt der Zuschauer die Daten unter Verwendung der Zehnertastatur auf dem Handgerät der Fernbedienung ein, und die elektronische Programmführung prüft gleichzeitig sämtliche mögliche Bedeutungen der Daten. Obwohl dies arbeitsaufwendig aussiehen könnte, genügt häufig die Eingabe einiger weniger Ziffern, beispielsweise 3 bis 6, um die Anzahl der möglichen Kanalnummern, Programme und Netznamen auf wenige zu reduzieren, die den Zuschauer problemlos anzeigen können.

Die Schnellsuchoption wurde vorstehend so beschrieben, daß ein neuer Satz von Abfragen durchgeführt wird, jedesmal nachdem eine Ziffer bzw. ein Buchstabe eingegeben wurde. Die elektronische Programmführung kann allerdings alternativ so konfiguriert sein, daß sie die Eingabe von mehreren Ziffern abwartet, bevor die Abfragen ausgeführt werden. Beispielsweise kann die elektronische Programmführung die Abfolge der eingegebenen Ziffern und die unterschiedlichen Permutationen der möglichen Buchstabenkombinationen innerhalb der Abfolge erfordern und danach die Abfragen bezüglich dieser Möglichkeiten durchführen.

Es sei angemerkt, daß im obigen Beispiel beschrieben wurde, daß der Zuschauer die Daten unter Verwendung einer Tastatur auf dem Handgerät einer Fernbedienung eingibt. In anderen Ausführungsformen kann die elektronische Programmführung so ausgeführt sein, daß eine Tastatur "weicher" Tasten dargestellt wird, d. h. von "Tasten", die als Teil eines graphischen Benutzerinterface auf dem Monitor angezeigt werden, die der Zuschauer unter Verwendung eines Handgeräts oder einer sonstigen Fernbedienungseinrichtung zum Eingeben der Daten verwenden kann. Zusätzlich kann der Zuschauer Kanalnummern, Programmnamen und Netznamen unter Verwendung der Fernbedienungs-Tastatur eingeben.

Es sei bemerkt, daß die Bezeichnung "Programm" in den Beispielen für herkömmliche Fernsehsendungen oder Filme

verwendet wird. Die Bezeichnung "Programm" ist allerdings nicht nur auf diese Programmformen beschränkt. "Programm" hat im vorliegenden Zusammenhang eine sehr breite Bedeutung, die jegliche Art von Informationen oder Daten beinhaltet, die über ein Netz übertragen werden können oder lokal gespeichert werden können. Beispiel für "Programme" sind fernsehartige Shows, (Spiel-)Filme, Spiele, interaktive zusätzliche Daten, Finanzaufzeichnungen oder -programme, Unterrichtsmaterial, Kommunikationsaufzeichnungen, Software, Dokumentdateien und ähnliches.

Das abfragebasierte elektronische Programmierungssystem, das in dieser Beschreibung erläutert ist, ist dahingehend vorteilhaft, daß es die Zuordnung von Kanälen zu Netzen und Programmen effektiv entkoppelt. Der Zuschauer kann einfache Abfragen erzeugen, um in vorab erstellten Kategorien zu suchen, oder komplexe Abfragen, um in beliebigen Gebieten zu suchen. Die Elektronische Programmierung ermöglicht es Zuschauern, ihre einzelnen Abfragen in eine Verbundabfrage zu verschmelzen, die für Gruppen von Zuschauern erhebliche Vorteile bietet. Die elektronische Programmierung ermöglicht es weiterhin einem Zuschauer, Abfragen in einer herkömmlichen hierarchischen Struktur zu speichern. Die gespeicherten Abfragen können auch in ein Startmenü geladen werden, um jedesmal ausgeführt zu werden, wenn der Zuschauer die Zuschauer-Computereinheit bootet bzw. startet.

Die in der vorangehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer elektronischen Programmierung mit den Schritten: Sammeln von Sehpräferenzen eines Zuschauers und Entwickeln einer Abfrage zum Identifizieren von Programmen auf der Grundlage der Sehpräferenzen des Zuschauers.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schritt des Sammelns den Schritt des Überwachens von Sehgewohnheiten des Zuschauers als Hinweis auf die Sehpräferenzen umfaßt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schritt des Sammelns folgende Schritte umfaßt: Erzeugen eines Zuschauerprofils des Zuschauers, und Korrelieren des Zuschauerprofils mit anderen Zuschauerprofilen, um auf die Sehpräferenzen des Zuschauers zu schließen.
4. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch den Schritt, dem Zuschauer eine Liste von durch die Abfrage identifizierten Programmen anzuzeigen.
5. Verfahren nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch den Schritt, die Liste von Programmen zu ordnen, um Programme, die der Zuschauer mit größerer Wahrscheinlichkeit sehen möchte, in einem Teil der Liste anzugeben, und Programme, die der Zuschauer mit geringerer Wahrscheinlichkeit sehen möchte, in einem anderen Teil der Liste anzugeben.
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schritt des Sammelns folgende Schritte umfaßt: Durchführen der Abfrage und Zusammenstellen der durch die Abfrage identifizierten Programme als einen Programmsatz des Zuschauers, den der Zuschauer sequenziell zyklisch durchgehen kann.
7. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch den Schritt, daß die Abfrage in einer hierarchischen

Abfragestruktur gespeichert wird.

8. Elektronische Programmierung, die in einem computerlesbaren Speichermedium resident ist und auf einem Prozessor ausführbar ist, um die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 1 auszuführen.
9. Zuschauer-Computereinheit, die so programmiert ist, daß sie die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 1 ausführt.
10. Computerlesbares Speichermedium, welches einen Computer anweist, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 1 auszuführen.
11. Verfahren zum Betreiben einer elektronischen Programmierung mit den Schritten: Aufzeichnen einer Zeitdauer, die ein bestimmter Kanal zum Sehen ausgewählt ist, und Erzeugen einer Abfrage zum Identifizieren von Kanälen auf der Grundlage eines Anteils der Zeit, während dessen die Kanäle ausgewählt sind.
12. Verfahren nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte: Dem Zuschauer eine Liste der durch die Abfrage identifizierten Kanäle darzustellen, und die Kanäle innerhalb der Liste entsprechend dem Anteil der Zeit, während dessen die Kanäle zum Sehen ausgewählt sind, zu ordnen, so daß Kanäle, die während eines größeren Anteils der Zeit ausgewählt werden, an einer Stelle in der Liste erscheinen, und Kanäle, die während eines geringeren Anteils der Zeit ausgewählt werden, an einer anderen Stelle in der Liste erscheinen.
13. Verfahren nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch den Schritt, eine Abfrage zum Identifizieren von Kanälen zu erzeugen, die zumindest während eines Schwellenwerts einer Zeitdauer ausgewählt worden sind, um selten ausgewählte Kanäle von der Identifizierung auszuschließen.
14. Verfahren nach Anspruch 11, weiter gekennzeichnet durch den Schritt, die Abfrage in einer hierarchischen Abfragestruktur zu speichern.
15. Elektronische Programmierung, die in einem computerlesbaren Speichermedium resident und auf einem Prozessor ausführbar ist, um die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 11 auszuführen.
16. Zuschauer-Computereinheit, die so programmiert ist, daß sie die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 11 ausführt.
17. Computerlesbares Speichermedium, das einen Computer anweist, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 11 auszuführen.
18. Verfahren zum Betreiben einer elektronischen Programmierung mit den folgenden Schritten: Definieren einer ersten Abfrage zum Identifizieren von Programmen, die von einem ersten Zuschauer bevorzugt werden; Definieren einer zweiten Abfrage zum Identifizieren von Programmen, die von einem zweiten Zuschauer bevorzugt werden; und Erzeugen einer einheitlichen Abfrage, die die erste und zweite Abfrage kombiniert, um gemeinsam die Programme zu identifizieren, die zumindest von dem ersten oder dem zweiten Zuschauer bevorzugt werden.
19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Schritt des Erzeugens den Schritt umfaßt, die erste und zweite Abfrage entsprechend einer logischen Oder-Funktion zu verknüpfen.
20. Verfahren nach Anspruch 18, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte: Durchführen einer Suche von Programmen, die auf der elektronischen Programmierung verfügbar sind, unter Verwendung der vereinheitlichten Abfrage, und Anzeigen der Programme, die der vereinheitlichten Abfrage genügen.

21. Verfahren nach Anspruch 18, gekennzeichnet durch den Schritt, zumindest entweder die erste oder die zweite Abfrage automatisch auf der Grundlage von Sehpräferenzen des ersten und zweiten Zuschauers zu erzeugen.
22. Verfahren nach Anspruch 18, gekennzeichnet durch den Schritt, daß die Abfrage in einer hierarchischen Abfragestruktur gespeichert wird.
23. Elektronische Programmführung, die in einem computerlesbaren Speichermedium resident ist und auf einem Prozessor ausführbar ist, um die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 18 auszuführen.
24. Zuschauer-Computereinheit, die so programmiert ist, daß sie die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 18 ausführt.
25. Computerlesbares Speichermedium, welches einen Computer anweist, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 18 auszuführen.
26. Verfahren zum Betreiben einer elektronischen Programmführung (EPG), mit den folgenden Schritten: Definieren einer ersten Abfrage zum Identifizieren ausgewählter Programme in einer EPG-Datenbank; Definieren einer zweiten Abfrage zum Identifizieren ausgewählter Programme, die von einer Stelle auf dem Internet gewonnen werden können; und Erzeugen einer vereinheitlichten Abfrage, die die erste und zweite Abfrage kombiniert, um gemeinsam die gewählten Programme zu identifizieren.
27. Verfahren nach Anspruch 26, gekennzeichnet durch den Schritt, daß die Abfrage in einer hierarchischen Abfragestruktur gespeichert wird.
28. Elektronische Programmführung, die in einem computerlesbaren Speichermedium resident ist und auf einen Prozessor ausführbar ist, um die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 26 auszuführen.
29. Betrachtungs-Computereinheit, die so programmiert ist, daß sie die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 26 ausführt.
30. Computerlesbares Speichermedium, welches einen Computer anweist, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 26 auszuführen.
31. Verfahren zum Betreiben einer elektronischen Programmführung mit den folgenden Schritten: Definieren einer Abfrage zum Identifizieren eines Gegenstands, der für einen Zuschauer von Interesse ist; Speichern der Abfrage; periodisches Ausführen der Abfrage, um festzustellen, ob es Programme gibt, die sich auf dem Gegenstand beziehen; und automatisches Verständigen des Benutzers, wenn die Abfrage ein Programm identifiziert, das sich auf den Gegenstand bezieht.
32. Verfahren nach Anspruch 31, gekennzeichnet durch den Schritt, daß automatisch ein Vorgang ausgelöst wird, um das Programm aufzuzeichnen, das sich auf den Gegenstand bezieht.
33. Verfahren nach Anspruch 31, gekennzeichnet durch den Schritt, daß die Abfrage in einer hierarchischen Abfragestruktur gespeichert wird.
34. Elektronische Programmführung, die in einem computerlesbaren Speichermedium resident ist und auf einem Prozessor ausführbar ist, um die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 31 auszuführen.
35. Zuschauer-Computereinheit, die so programmiert ist, daß sie die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 31 ausführt.
36. Computerlesbares Speichermedium, welches einen Computer anweist, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 31 auszuführen.
37. Verfahren zum Betreiben einer elektronischen Pro-

grammführung (EPG), wobei ein Zuschauer eine oder mehrere Zifferntasten verwendet, um Daten einzugeben, und wobei einzelne Tasten einem oder mehreren Buchstaben entsprechen, mit den folgenden Schritten: Erstellen einer Abfrage auf der Grundlage der eingegebenen Daten, die berücksichtigt, daß die eingegebenen Daten eine Zahl oder einen Buchstaben bedeuten können, der der Zifferntaste, die zum Eingeben der Daten verwendet wird, zugeordnet ist; und Identifizieren eines Gegenstands der EPG-Daten, der der Abfrage genügt.

38. Verfahren nach Anspruch 37, gekennzeichnet durch den Schritt, daß die Schritte des Erstellens und Identifizierens für jede Tasteneingabe wiederholt werden.

39. Verfahren nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Schritte des Erstellens und Identifizierens nach mehreren Tasteningaben ausgeführt werden.

40. Verfahren nach Anspruch 37, gekennzeichnet durch den Schritt, daß jeder Gegenstand der EPG-Daten, der der Abfrage genügt, dem Zuschauer angezeigt wird.

41. Verfahren nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Schritt des Erstellens die folgenden Schritte beinhaltet: Formulieren einer oder mehrerer Buchstaben-Unterabfragen für jeden Buchstaben, der für die Eingabe verwendeten Taste entspricht; Formulieren einer Ziffern-Unterabfrage für jede Ziffer, die für die Eingabe verwendeten Taste entspricht; und Formulieren der Abfrage als Kombination der Buchstaben- und Ziffern-Unterabfragen.

42. Verfahren nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten aus mehr als einer Tasteneingabe resultieren, wobei der Schritt des Erstellens die folgenden Schritte beinhaltet: Interpretieren der Daten für jede Tasteneingabe, so daß sie sowohl die Ziffer als auch die der Taste entsprechenden, zugeordneten Buchstaben darstellen können; Formulieren mehrerer Unterabfragen für jede Abfolge von Tasteneingaben, die unterschiedliche Interpretationen der Daten innerhalb der Abfrage berücksichtigen; und Formulieren einer Verbundabfrage als Kombination sämtlicher Unterabfragen.

43. Elektronische Programmführung, die in einem computerlesbaren Speichermedium resident ist und auf einem Prozessor ausführbar ist, um die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 37 auszuführen.

44. Zuschauer-Computereinheit, die so programmiert ist, daß sie die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 37 ausführt.

45. Computerlesbares Speichermedium, welches einen Computer anweist, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 37 auszuführen.

46. In einer Zuschauer-Computereinheit, die über eine numerische Tastatur mit numerierten Tasten gesteuert werden kann, wobei die Tasten darüber hinaus einem oder mehreren zugeordneten Buchstaben entsprechen, ein Verfahren mit den folgenden Schritten: Erzeugen von Tastendaten, wenn eine Taste aktiviert wird; Interpretieren der Tastendaten so, daß sowohl eine Zahl, die der Taste zugeordnet ist, als auch der eine bzw. die mehreren Buchstaben, die der Taste zugeordnet sind, dargestellt sein können; und Bestimmen möglicher Operationen, die von der Zuschauer-Computereinheit für unterschiedliche Interpretationen der Tastendaten durchgeführt werden können.

47. Verfahren nach Anspruch 46, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Zahlen zum Identifizieren eines Kanals und die Buchstaben zum Identifizieren eines Programm- oder Netznamens verwendet werden, wobei das Verfahren den Schritt umfaßt, den einen bzw. die mehreren Buchstaben, die der Taste zugeordnet sind, auf die Zahl, die der Taste zugeordnet ist, abzubilden, so daß die Kanäle, die Programmnamen und die Netznamen alle durch numerisch kodierte Tastendaten identifiziert werden.

48. Verfahren nach Anspruch 46, gekennzeichnet durch den Schritt, daß die Schritte des Erzeugens, Interpretierens und Identifizierens wiederholt werden, jedesmal wenn eine Taste aktiviert wird.

49. Verfahren nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, daß die Schritte des Interpretierens und Bestimmens erst ausgeführt werden, nachdem der Schritt des Erzeugens von Tastendaten für alle aktivierten Tasten ausgeführt worden ist.

50. Verfahren nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, daß der Schritt des Interpretierens die folgenden Schritte umfaßt: Formulieren einer oder mehrerer Buchstaben-Unterabfragen für jeden des einen bzw. der mehreren Buchstaben, die der Taste zugeordnet sind; Formulieren einer Ziffern-Unterabfrage für die Ziffer, die der Taste zugeordnet ist; und Formulieren einer Verbundabfrage als Kombination der Buchstaben- und Ziffern-Unterabfragen.

51. Verfahren nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, daß mehr als eine Taste aktiviert wird, mit den folgenden Schritten: Erzeugen einer Abfolge von Tastendaten; Formulieren mehrerer Unterabfragen für die Abfolge von Tastendaten, wodurch die unterschiedlichen Interpretationen der Tastendaten innerhalb der Abfrage berücksichtigt werden; und Formulieren einer Verbundabfrage als Kombination sämtlicher Unterabfragen.

52. Verfahren nach Anspruch 46, gekennzeichnet durch den Schritt, daß die Abfrage in einer hierarchischen Abfragestruktur gespeichert wird.

53. Zuschauer-Computereinheit, die so programmiert ist, daß sie die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 46 ausführt.

54. Computerlesbares Speichermedium, welches einen Computer anweist, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 46 auszuführen.

55. Verfahren zum Betreiben einer elektronischen Programmführung mit den folgenden Schritten: Erzeugen einer Einschränkungsabfrage, die einen oder mehrere Suchparameter aufweist; und Ausschließen der Auswahl eines Programms, Kanals oder Netzes, das den Suchparametern in der Einschränkungsabfrage genügt.

56. Verfahren nach Anspruch 55, dadurch gekennzeichnet, daß die Suchparameter aus einer Gruppe von Parametern ausgewählt sind, die aus Gattung, Untergattung, Einstufung, Tageszeit und Länge der Sehzeit besteht.

57. Verfahren nach Anspruch 55, gekennzeichnet durch den Schritt, daß die Abfrage in einer hierarchischen Abfragestruktur gespeichert wird.

58. Verfahren nach Anspruch 55, gekennzeichnet durch den Schritt, daß die Abfrage als eine Ikone gespeichert wird.

59. Elektronische Programmführung, die in einem computerlesbaren Speichermedium resident ist und auf einem Prozessor ausführbar ist, um die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 55 auszuführen.

60. Zuschauer-Computereinheit, die so programmiert ist, daß sie die Schritte des Verfahrens nach Anspruch

55 ausführt.

61. Computerlesbares Speichermedium, welches einen Computer anweist, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 55 auszuführen.

62. Verfahren zum Betreiben einer elektronischen Programmführung mit den folgenden Schritten: Erzeugen von Abfragen zum Auffinden eines Programms, Kanals oder Netzes; und Speichern der Abfragen in einer hierarchischen Abfragestruktur.

63. Verfahren nach Anspruch 62, wobei der Schritt des Speicherns das Speichern der Abfragen als Ikonen umfaßt.

64. Verfahren nach Anspruch 62, dadurch gekennzeichnet, daß einem Zuschauer ein Organisationsdiagramm angezeigt wird, das die hierarchische Abfragestruktur darstellt.

65. Verfahren nach Anspruch 62, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abfrage aus der hierarchischen Abfragestruktur zurückgewonnen wird.

66. Elektronische Programmführung, die in einem computerlesbaren Speichermedium resident ist und auf einem Prozessor ausführbar ist, um die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 62 auszuführen.

67. Zuschauer-Computereinheit, die so programmiert ist, daß sie die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 62 ausführt.

68. Computerlesbares Speichermedium, welches einen Computer anweist, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 62 auszuführen.

69. Computerlesbares Speichermedium, in dem eine hierarchische Abfragestruktur gespeichert ist, die als Ergebnis der Schritte des Verfahrens nach Anspruch 62 gebildet ist.

70. Zuschauer-Computereinheit mit einem Prozessor und einer elektronischen Programmführung (EPG), die auf dem Prozessor ausgeführt wird, um Programminformationen, die für Programme beschreibend sind, zu organisieren, wobei die EPG so ausgebildet ist, daß sie Sehpräferenzen eines Zuschauers sammelt und automatisch eine Abfrage zum Identifizieren von Programminformationen auf der Grundlage der Sehpräferenzen des Zuschauers entwickelt.

71. Zuschauer-Computereinheit nach Anspruch 70, gekennzeichnet durch einen Speicher, um ein Profil des Zuschauers zu speichern, das die charakteristischen Eigenschaften des Zuschauers angibt, wobei die elektronische Programmführung so ausgebildet ist, daß sie automatisch die Abfrage auf der Grundlage des Zuschauerprofils entwickelt.

72. Zuschauer-Computereinheit nach Anspruch 70, gekennzeichnet durch einen Speicher, wobei die elektronische Programmführung so ausgebildet ist, daß sie die Sehgewohnheiten des Zuschauers in dem Speicher aufzeichnet und automatisch die Abfrage auf der Grundlage der Sehgewohnheiten entwickelt.

73. Zuschauer-Computereinheit nach Anspruch 70, gekennzeichnet durch einen Speicher, wobei die elektronische Programmführung so ausgebildet ist, daß sie die Abfrage in dem Speicher in einer organisierten, hierarchischen Struktur speichert.

74. Elektronische Programmführung (EPG) zur Ausführung auf einem Prozessor einer Zuschauer-Computereinheit, wobei die EPG auf dem Prozessor ausgeführt wird, um Programminformationen zu organisieren, wobei die EPG so ausgebildet ist, daß sie mehrere Zuschauer befähigt, Abfragen zum Auffinden von bestimmten Programminformationen zu erzeugen, wobei die EPG außerdem eine Verbundabfrage erzeugt, die

die Abfragen der Zuschauer kombiniert.

75. Elektronische Programmführung (EPG) zur Ausführung auf einem Prozessor einer Zuschauer-Computereinheit, wobei die Einheit mit einer Anzeige versehen ist, wobei die EPG auf dem Prozessor abläuft, um 5  
Programminformationen zu organisieren, und wobei die EPG ein graphisches Benutzeroberface unterstützt, das auf der Anzeige dargestellt werden kann, und so ausgeführt ist, daß periodisch und automatisch eine Abfrage ausgeführt wird und auf dem Benutzeroberface eine Nachricht dargestellt wird, wenn die Abfrage erfolgreich ist.

76. Elektronische Programmführung (EPG) nach Anspruch 75, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Programmierung so ausgebildet ist, daß während 15  
die Anzeige ein Programm darstellt, die Abfrage im Hintergrund ohne Unterbrechung des Programms ausgeführt wird.

77. Elektronische Programmierung (EPG) zur Ausführung auf einem Prozessor einer Zuschauer-Computereinheit, wobei die Einheit mit numerierten Tasten versehen ist, welche außerdem einem oder mehreren zugeordneten Buchstaben entsprechen, wobei jede Taste Tastendaten erzeugt, wenn ein Zuschauer die Taste aktiviert, um 20  
Programminformationen anzufordern, 25  
wobei die EPG auf dem Prozessor ausgeführt wird, um Programminformationen zu organisieren und so konfiguriert ist, um die Tastendaten so zu interpretieren, daß sie sowohl eine Zahl, die der Taste zugeordnet ist, als auch einen oder mehrere Buchstaben, die der Taste zugeordnet ist, darstellen können, und wobei die EPG außerdem so konfiguriert ist, um mögliche Programminformationen zu bestimmen, die der Zuschauer wahrscheinlich anfordert, auf der Grundlage der unterschiedlichen Interpretationen der Tastendaten. 30  
35

---

Hierzu 12 Seite(n) Zeichnungen

---

Nummer:  
Int. Cl. 6:  
Offenlegungstag:

DE 198 14 254 A1  
G 06 F 17/30  
15. Oktober 1998

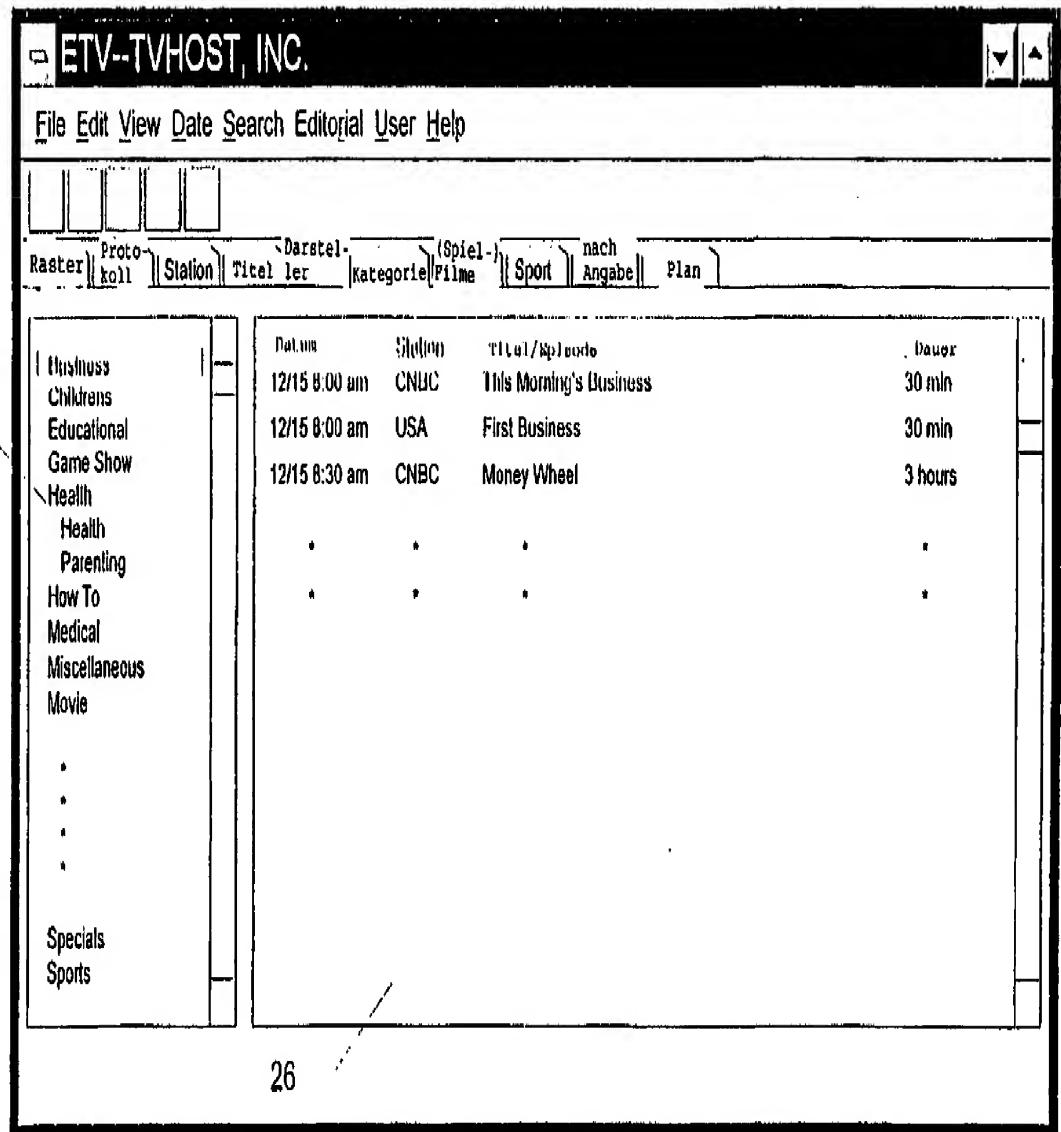


Fig. 1

Stand der Technik

24

22

20

26

Nummer:  
Int. Cl.e:  
Offenlegungstag:

DE 198 14 254 A1  
G 06 F 17/30  
15. Oktober 1998

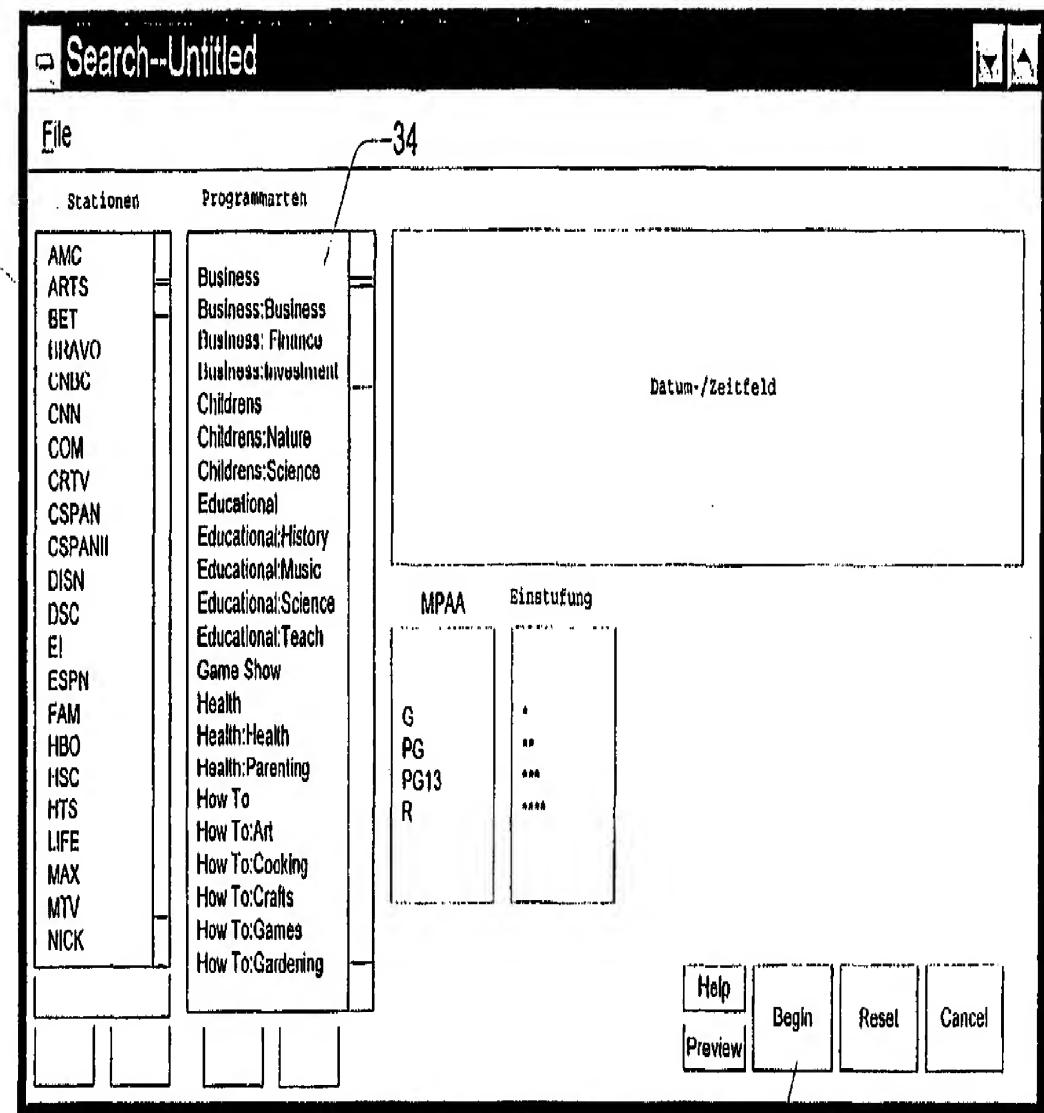
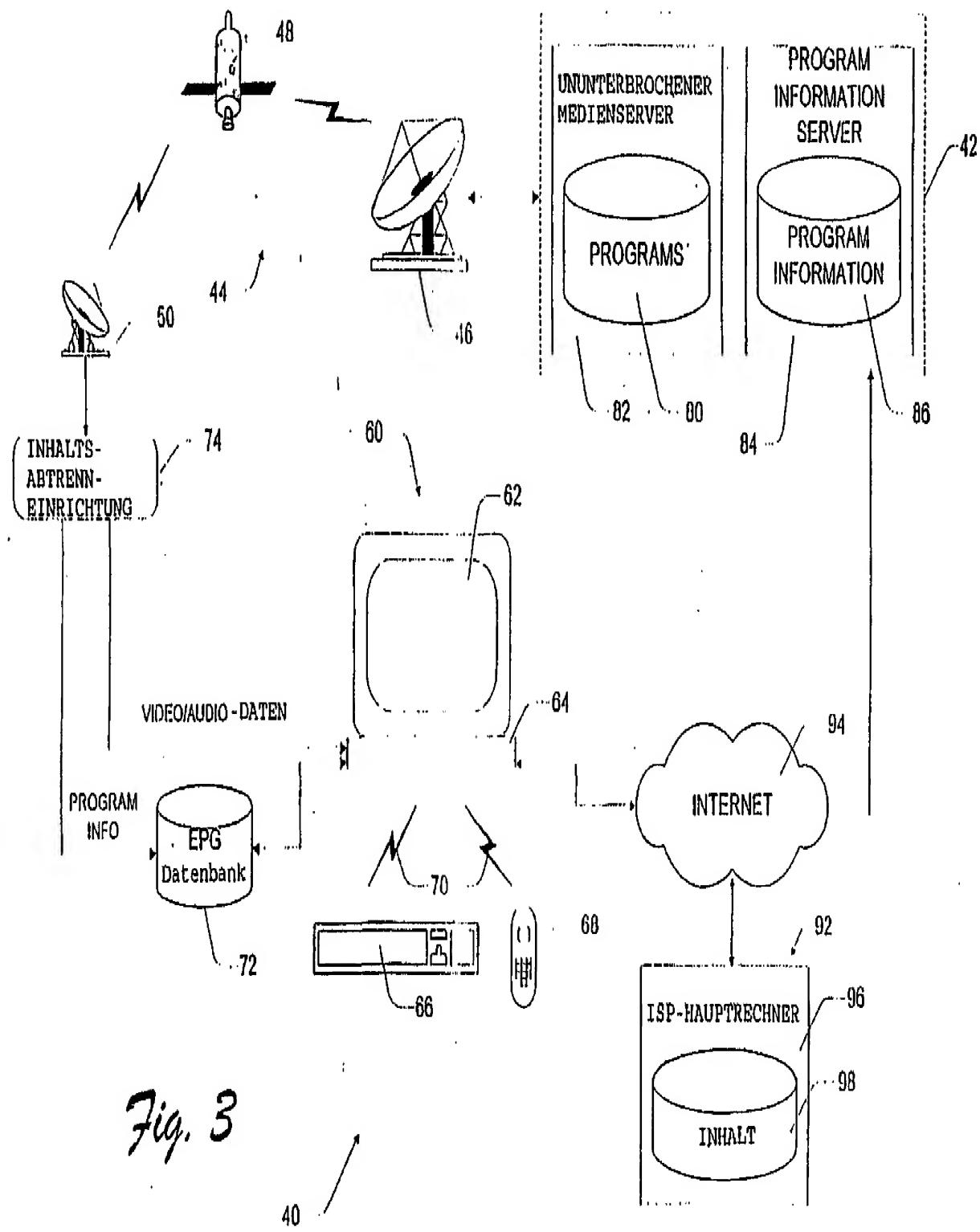


Fig. 2

Stand der Technik



Nummer:  
Int. C.I.s:  
Offenlegungstag:

DE 198 14 254 A1  
G 06 F 17/30  
15. Oktober 1998

88

STORAGE POINT/FR	TITLE	ACTOR	CC	STEREO	TIME	NETWORK	SUPPLEMENTAL CONTENT	DESCRIPTION
PROG1	MURDER, SHE WROTE	LANDSBURY	YES	YES	8:00 PM THURSDAY	CBS	CONTENT1	"The Secret of Gila Junction" Jessica...
PROG2	SEINFELD	SEINFELD	YES	YES	9:00 PM THURSDAY	NBC	<a href="http://www.nbc.com/seinfeld.html">http://www.nbc.com/ seinfeld.html</a>	"The Friars Club" Jerry tries...
PROG3	STAR TREK NEXT GEN.	STEWART	YES	YES	10:00 PM FRIDAY	FOX	<a href="http://www.fox.com/startrek.html">http://www.fox.com/ startrek.html</a> <a href="http://www.collections.com/trekcollections.html">http://www.collections.com/ trekcollections.html</a>	"Delta Vega" Picard is faced....

90

Fig. 4

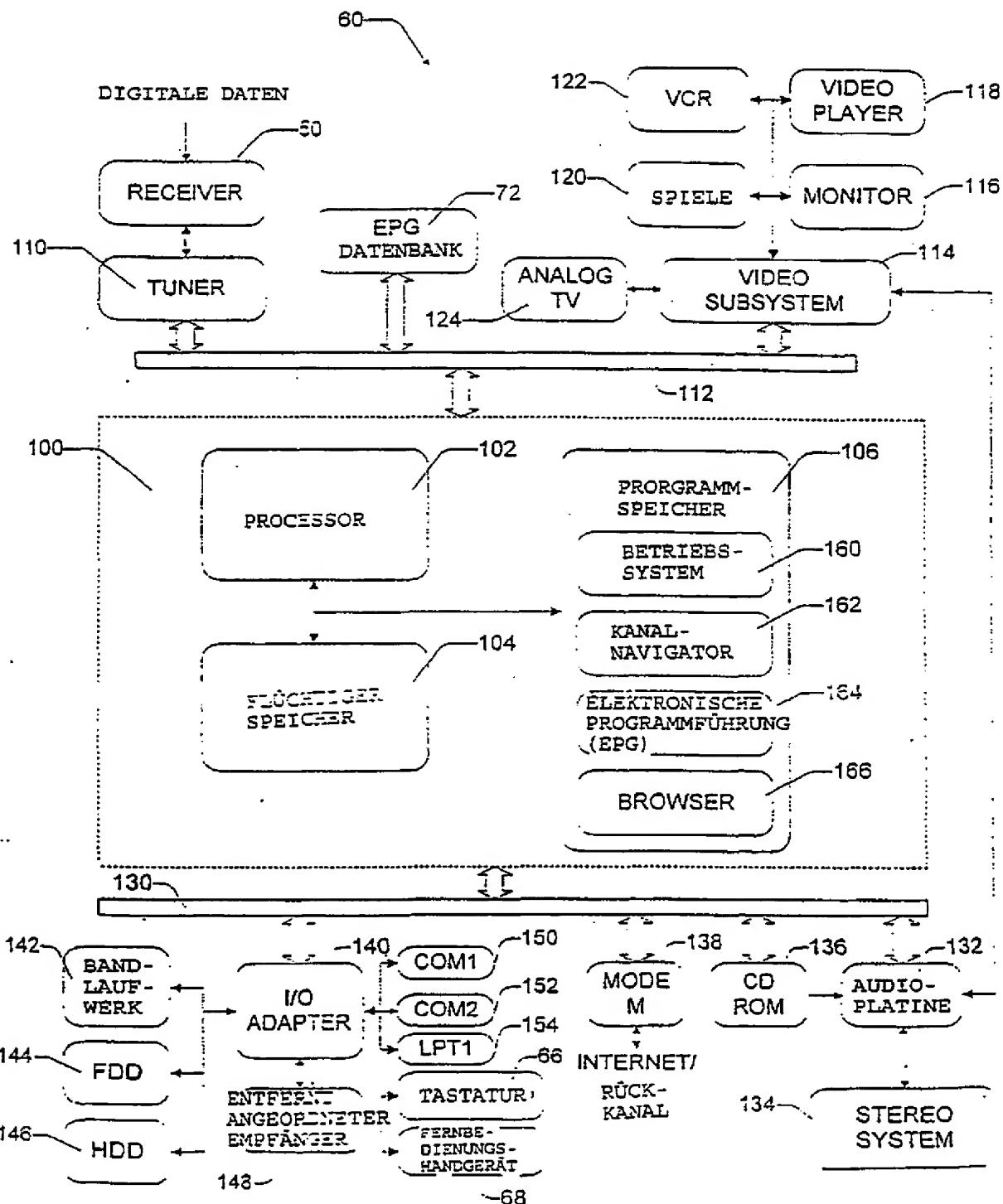


Fig. 5

Nummer:  
Int. Cl. 5  
Offenlegungstag:

DE 198 14 254 A 1  
G 06 F 17/30  
15. Oktober 1998

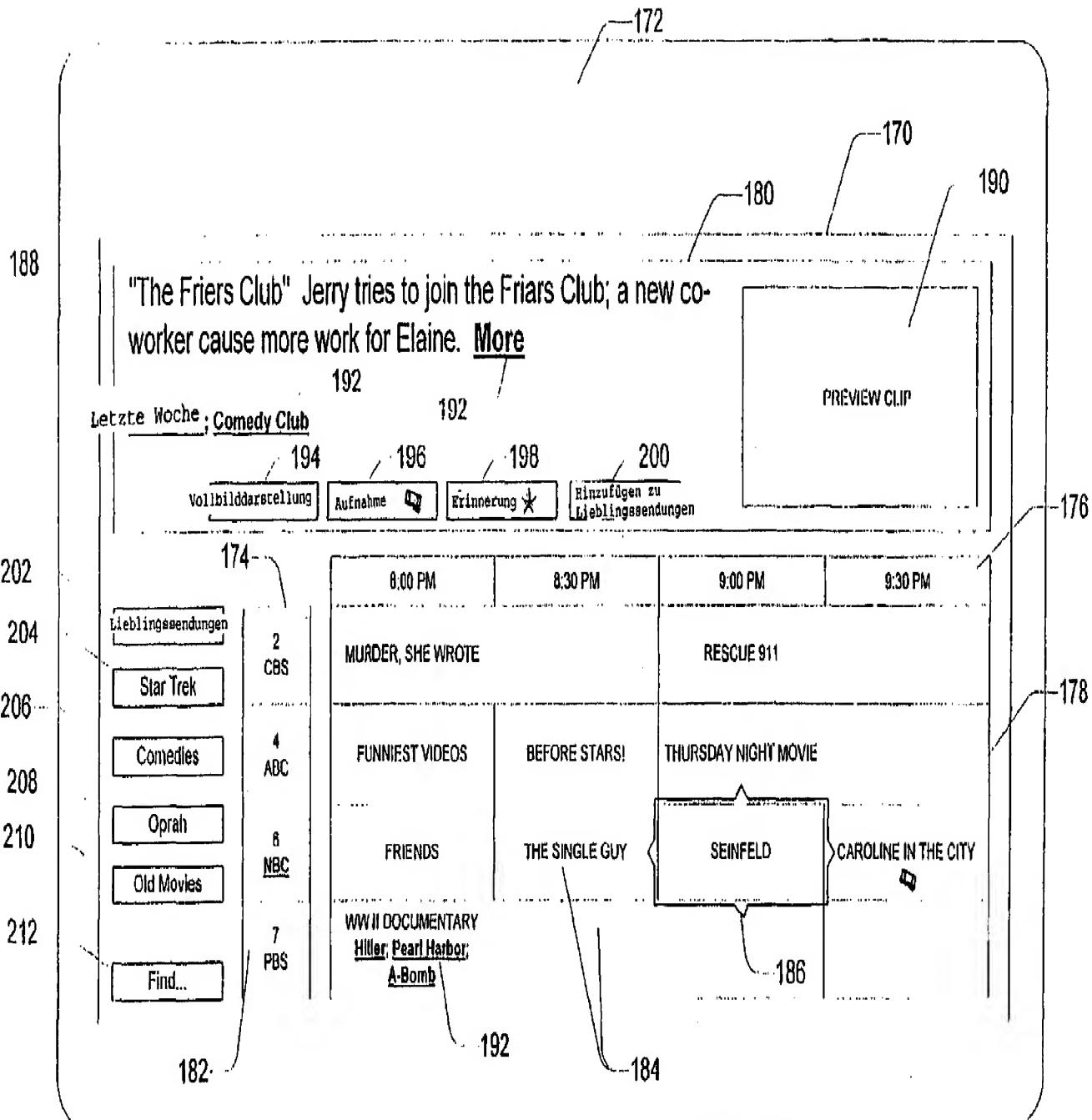


Fig. 6

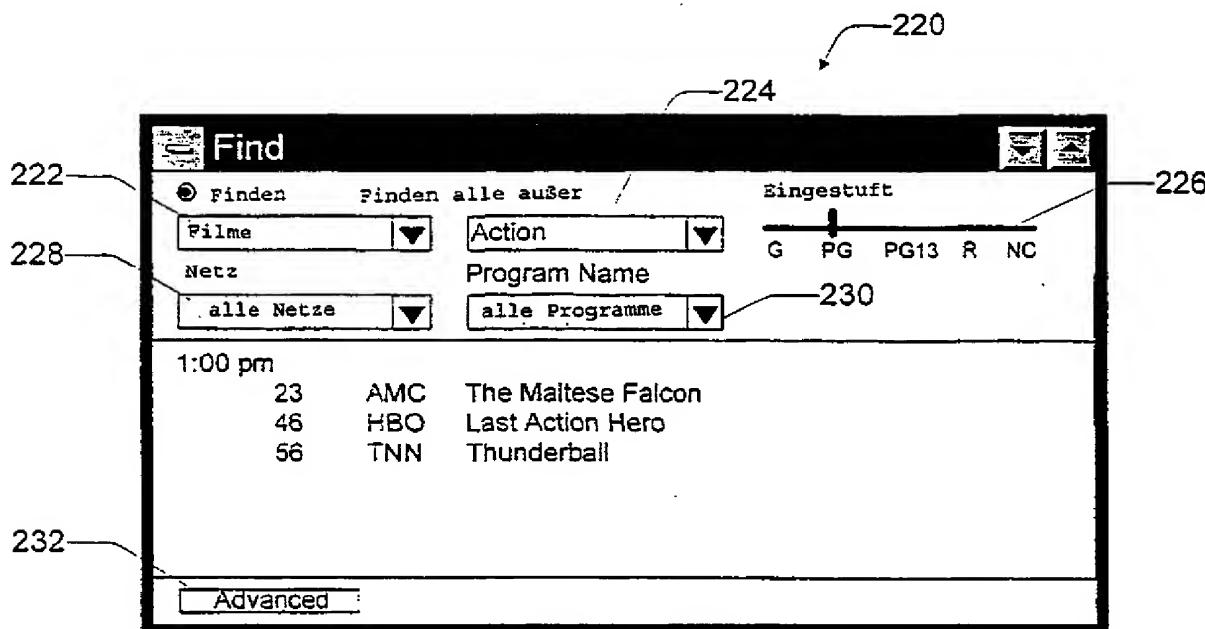


Fig. 7

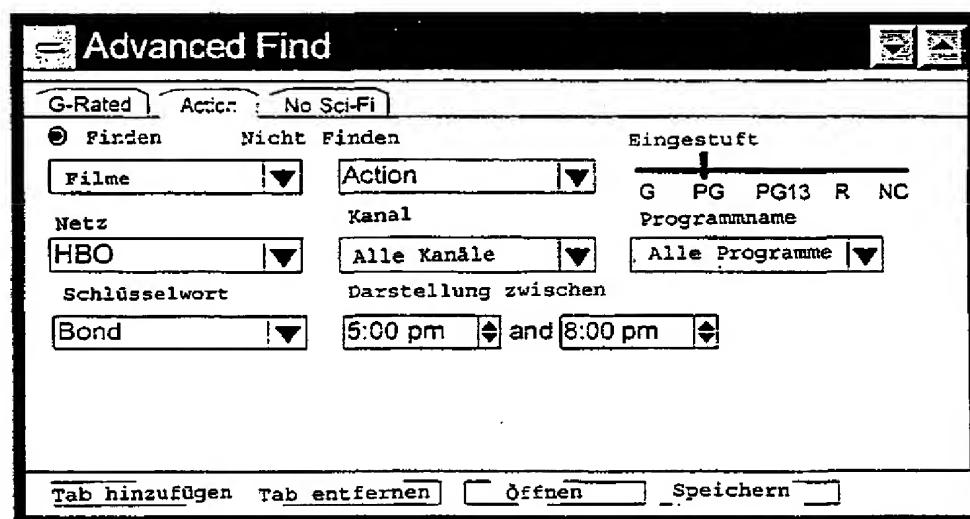


Fig. 8

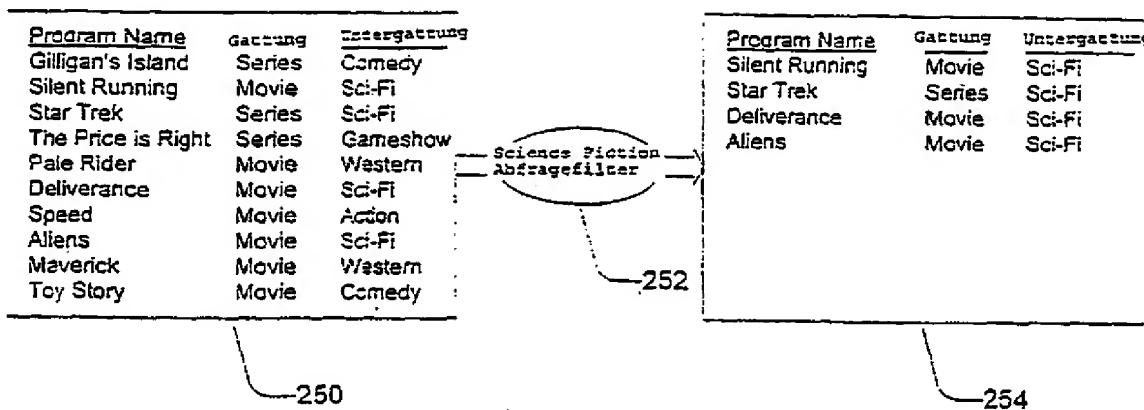


Fig. 9

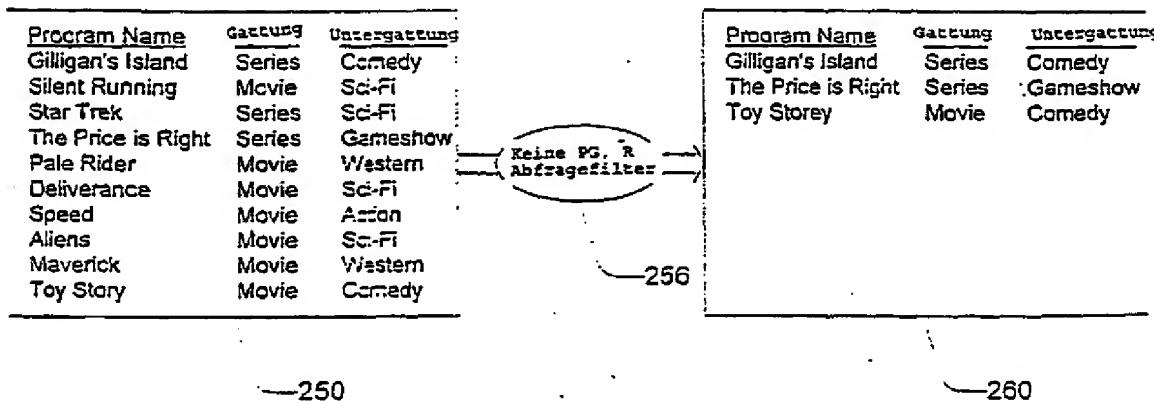


Fig. 10

260

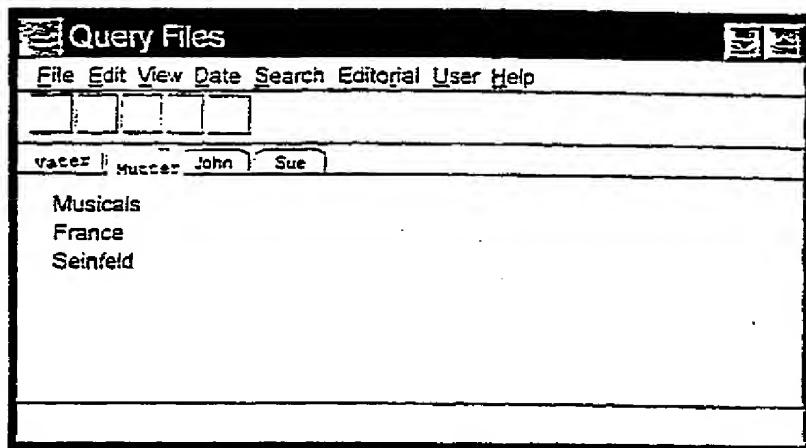


Fig. 11

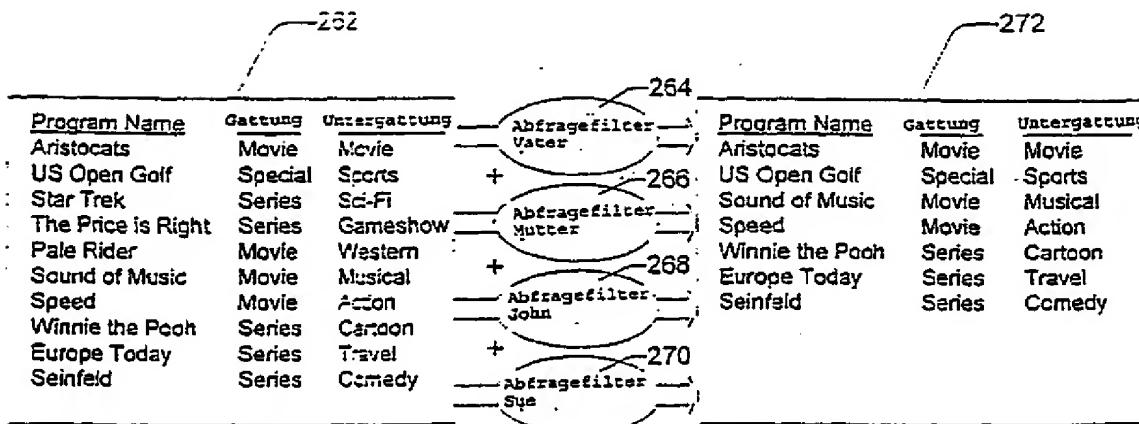


Fig. 12

Nummer:  
Int. Cl.<sup>s</sup>:  
Offenlegungstag:

DE 198 14 254 A1  
G 06 F 17/30  
15. Oktober 1998

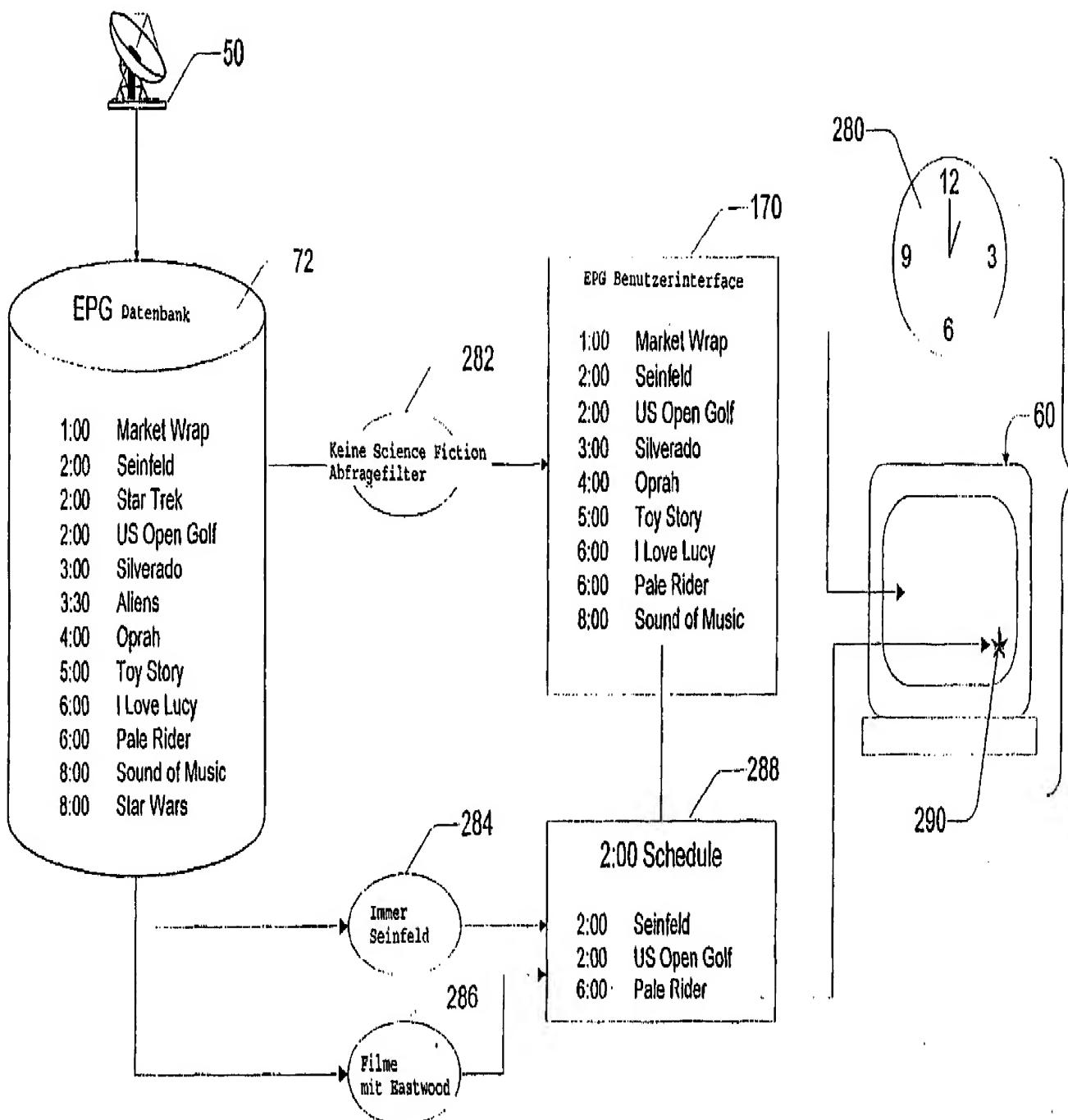


Fig. 13

Nummer:  
Int. Cl.:  
Offenlegungstag:

DE 198 14 254 A1  
G 06 F 17/30  
15. Oktober 1998

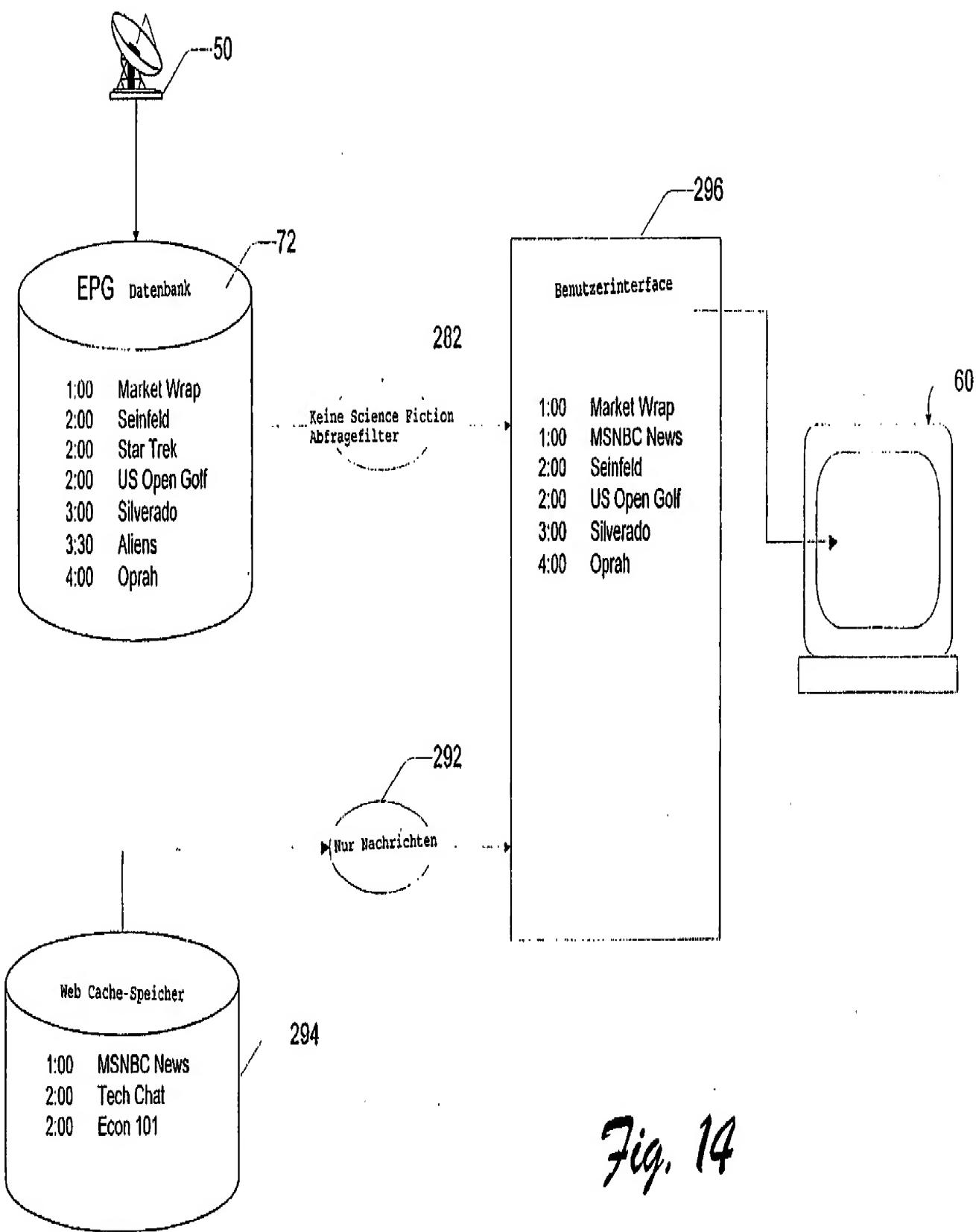


Fig. 14

300

Quick Find

Netz- oder Programmnamen eingeben

Magic |

Netz	Programmname
ESPN	Orlando Magic v. Chicago Bulls
WGN	Chicago Bulls at Orlando Magic
DSC	Magical World of Science
DISN	Tour of the Magic Kingdom at Disney World

Fig. 15